

TRICERO SYSTEMES

NOVEMBRE 1986 - N°69

267

GRATUIT:
+ 80 PAGES
SPECIAL ENTREPRISES
LE PLUS MENSUEL DES DECIDEURS

COMMUNIQUEZ !

TELÉCONFÉRENCE

TÉLÉTEX

RÉSEAUX LOCAUX

BASES DE
DONNÉES

PC-NOS

DECouvrez !

UN NOUVEAU

MÉDIA :
L'AUTOPHONING

APPRENEZ !

LA COMPTABILITÉ

LE 68000

LE TURBO
PROLOG



NOS LOGICIELS
SONT COMPATIBLES
AMSTRAD 1612

Logiciels Borland. Vive la différence!

La différence, elle est partout chez Borland. Une société créée en Californie par un français, Philippe Kahn, qui devient en trois ans le quatrième éditeur mondial de logiciel. Un premier produit, Turbo Pascal, qui a connu un succès extraordinaire, et, depuis, une série de best-sellers dont SideKick vendu à plus d'un million d'exemplaires. Borland a été le pionnier d'un concept qu'aujourd'hui guide l'ensemble de la profession : des logiciels de qualité à bas prix.

Avec l'ouverture de ses nouveaux bureaux européens à Paris, Borland introduit une gamme complète de produits en français. Des programmes innovateurs qui allient puissance, vitesse et qualité, à des prix défiant toute concurrence. Jugez-en plutôt :

PC Magazine: Meilleur produit de l'année

Turbo Pascal 800 F HT

Le nouveau standard de programmation en Pascal compte plus de 500.000 utilisateurs dans le monde. Turbo Pascal intègre un éditeur plein écran, un compilateur, et un débogueur. Le compilateur, qui s'exécute entièrement en mémoire, est extrêmement rapide. Pour accéder vitesse et précision Turbo

Pascal inclut respectivement les modules HCD et support DOS7. Turbo Pascal existe en version MS-DOS, PC-DOS, CP/M-80, 86 et Amstrad ; il est livré avec le code source commenté de MicroGib, petit tableur prêt à l'emploi. Mémoire min. : 128 K.

Turbo Tutor 800 F HT

C'est un véritable cours d'auto-formation à Turbo Pascal. Des déclarations, toutes les procédures expérimentales y incluses ont été précieusement développées et l'écriture de leurs programmes Pascal. Turbo Tutor comprend le manuel de 300 pages et une disquette avec le code source de tous les exemples. Mémoire min. : 128 K.

Ryse: Meilleur utilitaire de l'année

Turbo Editor Toolbox 400 F HT

Le premier utilitaire de la gamme Toolbox ; il vous permet de structurer votre projet, traitement de texte en Turbo Pascal. Turbo Editor est livré avec son code source, un traitement de texte complet, (MicroGib), et un manuel de référence. Le programme inclut un ensemble de procédures qui vous permettent d'ajouter fenêtres, menus déroulants, clôture automatique des mots, et bien d'autres fonctionnalités à vos programmes. Uniquement en version MS-DOS et PC-DOS. Mémoire min. : 128 K.

Turbo Graphix Toolbox 500 F HT

Turbo Graphix inclut un ensemble de routines qui permettent à tous les programmes en Turbo Pascal de créer des applications graphiques de haut niveau. Existe en version PC-compatibles et Amstrad 6128. Mémoire min. : 128 K.



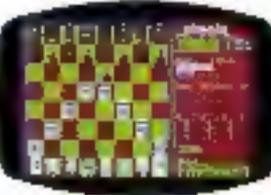
Les TurboGraphix vous permettent de créer des applications graphiques.

Turbo Database Toolbox 600 F HT

Le parfait complément de Turbo Pascal. Turbo Database contient une bibliothèque de procédures Pascal qui permettent de rechercher et trier les données suivant la méthode des arbres B+ et de construire une véritable application de type DDB. La disquette est livrée avec le code source d'une petite gestion de base de données. Disponible pour toute version Turbo Pascal. Mémoire min. : 128 K.

Turbo GameWorks Toolbox 600 F HT

Turbo GameWorks vous révèle les secrets de la création de jeux. Le programme est livré avec des jeux complets (Battles, Bridge et Marjion) et leur code source. Même si vous n'avez pas l'intention d'écrire vos propres jeux, vous passerez des moments



Les TurboWorks de Turbo GameWorks.

féeriques en leur compagnie. Uniquement en version MS-DOS et PC-DOS. Mémoire min. : 128 K.

InfoWorld: Meilleur produit de l'année

SideKick 120 F HT

Le logiciel le plus vendu au monde. Un seul programme en mémoire qui intègre un bloc note, un répertoire téléphonique, un agenda, une calculatrice, et une base ABCD. Ces modules peuvent être appelés à tout instant, par la pression d'une seule touche, et se superposer à un programme en cours d'exécution.



Un seul programme intègre le répertoire, l'agenda, la calculatrice, et une base ABCD.

Reflex: L'Analyse 1400 F HT

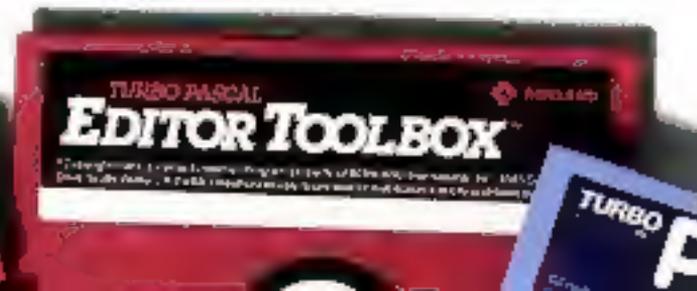
Un programme d'analyse et de gestion de fichiers unique dans sa conception, avec des domaines d'application presque illimités. Reflex met instantanément en évidence des relations entre les données, et des tendances que les programmes traditionnels ne peuvent révéler. Votre information peut apparaître sous forme de tableaux croisés, de listes, de listes de rapports, ou même de graphiques évolués (barres, histogrammes). Version MS-DOS et PC-DOS. Inclut une version Mac ! Mémoire min. : 384 K.

Reflex Workshop 600 F HT

Workshop est un ensemble d'applications développées sous Reflex et répondant à des besoins courants dans les domaines de gestion comptable et financière, production, ventes et administration. Au total 22 applications livrées sur deux disquettes avec un manuel séparé. Mémoire min. : 384 K.

Turbo Prolog 600 F HT

Le langage naturel de l'Intelligence Artificielle. Turbo Prolog, le dernier né de la gamme Borland est aussi appelé à devenir l'un des plus prestigieux. Turbo Prolog est un langage de programmation générale, et probablement un des langages de programmation les plus puissants. Il est livré avec un manuel de référence et le code source d'un module de G&P, un programme d'interprétation de base de données en langage naturel. Mémoire min. : 384 K.



Analyser des données sans Reflex, c'est conduire la nuit sans phares

Sans Reflex vous avez l'information mais vous ne la voyez pas

Avec des programmes tels que Lotus 1-2-3 ou dBASE vous êtes réduits à regrouper votre information sous forme de chiffres et de données brutes que vous avez bien du mal à analyser. Laissez faire Reflex, L'Analyse.

Reflex introduit un concept nouveau dans l'analyse et la gestion de fichiers. Reflex met immédiatement en évidence des tendances, des corrélations et des liens entre les données que les programmes traditionnels ne peuvent révéler. Reflex ne se contente pas de gérer votre information, il répond directement à vos questions. Il vous permet par exemple, en analysant vos résultats de vente, de les résumer par région, par vendeur et par produit.

Reflex est le premier logiciel qui a compris que ce que vous voyez dépend de la façon dont vous le regardez.

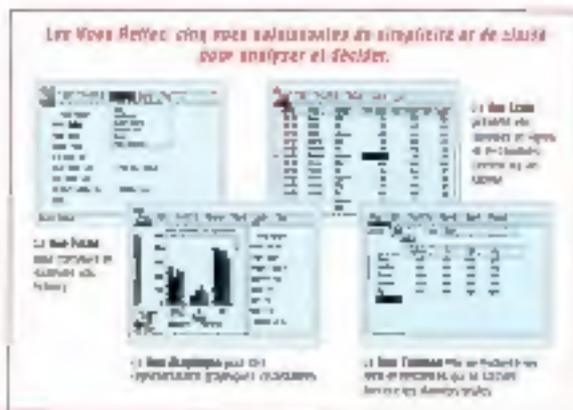


La Vue État vous permet de gérer sans lien des données qui ne s'ajoutent pas.

Cinq "vues" pour analyser

Pour vous aider Reflex vous propose une analyse graphique de vos données à l'aide de cinq représentations appelées les "Vues".

- La Vue État vous permet de construire vos fichiers.



- La Vue Liste vous sert à représenter vos données sous forme de listes récapitulatives.
- La Vue Graphique vous donne des représentations graphiques caractérisées du type camembert, histogramme.
- La Vue Tableaux est un outil puissant d'analyse qui permet de présenter votre information sous forme de tableaux "par réflexes aux croisées", et qui met en évidence les relations qui se cachent derrière les chiffres et les données brutes.
- La Vue État vous permet la génération d'états les plus sophistiqués et personnalisés avec les plus simples. Elle accepte les données qui proviennent soit bien de Reflex que de Lotus 1-2-3, dBASE, FRS Plus, ou d'autres programmes. La Vue État est à elle seule une raison suffisante d'utiliser Reflex.

Reflex est d'une facilité d'emploi extraordinaire. Les documents des

cinq Vues sont groupées dans des menus déroulants qui facilitent la même manière. Apprenez à utiliser une Vue et vous saurez aussitôt manier les autres.

Un petit prix pour un grand programme

Chez Borland nous ne voyons pas pourquoi l'ingénierie d'un logiciel devrait se payer au prix fort. Nous vous proposons Reflex, L'Analyse à 1995 F HT et Reflex Workshop à 2995 F HT. Mais surtout Reflex, L'Analyse et Reflex Workshop peuvent être achetés séparés à 1995 F HT.

Mais n'oubliez pas d'ajouter le coupon réponse ci-joint, ou bien téléphoner nous. Nous pourrions aussi vous accompagner le soir d'un rendez-vous chez vous.

Offre limitée jusqu'au 31/10
Reflex & Workshop: 1495 F HT

NOUVEAU! REFLEX WORKSHOP 2995 F HT
Un ensemble d'applications développées pour Reflex et adaptées à des besoins courants en finance, comptabilité, administration, marketing, ventes, production et exploitation. Prise et suivi de commandes, relations professionnelles, gestion de stocks, analyse de tendances, contrôle de qualité, gestion de projets, analyse des ventes. Au total 27 applications utiles sur deux disquettes avec un manuel capitonné de 300 pages.

OUI!

M6

Envoyez-moi les produits suivants :

- Vue État 1995 F HT (1995 F TTC)
- Vue Liste 1995 F HT (1995 F TTC)
- Vue Graphique 1995 F HT (1995 F TTC)
- Vue Tableaux 1995 F HT (1995 F TTC)
- Vue État 1995 F HT (1995 F TTC)
- Vue Liste 1995 F HT (1995 F TTC)
- Vue Graphique 1995 F HT (1995 F TTC)
- Vue Tableaux 1995 F HT (1995 F TTC)
- Vue État 1995 F HT (1995 F TTC)
- Vue Liste 1995 F HT (1995 F TTC)
- Vue Graphique 1995 F HT (1995 F TTC)
- Vue Tableaux 1995 F HT (1995 F TTC)
- Reflex 1995 F HT (1995 F TTC)
- Reflex Workshop 1995 F HT (1995 F TTC)

Autres produits (prix en francs) :

Règlement joint _____ F

Carte Bleue _____

Date d'exp. _____

Signature _____

Pour les paiements par Carte Bleue, votre signature est obligatoire.

Centre-Présentation et vente par correspondance + 20 F par produit

Envoyez vos chèques à CBP par avion.

Nom, Prénom _____

Adresse _____

Téléphone _____

Ordinateur _____

Disquette 514 516 5

Système d'exploitation _____

Envoyez-moi une documentation sur _____

BORLAND INTERNATIONAL 78, rue de Valenciennes - Département 91
75203 PARIS - Tél. (01) 42 78 25 12 - Fax (01) 42 78 25 13
SERVICE-LECTEURS N° 2 19

Vive la différence



Une vitesse et un silence qui surprennent...

50dbA.

- **RAPIDITÉ**

- 100 caractères par seconde optimisée bidirectionnelle.

- **COMPATIBILITÉ**

- EPSON, IBM, COMMODORE, MINITEL, AMSTRAD.

- **COMPACTE**

- 370 x 300 x 140 pour 7 kg largeur papier 216 (1/2)

- **FIABILITÉ**

- Garantie totale pièce et main-d'œuvre 1 an (en dehors ruban et cassette)

- **MULTIPLICITÉ**

- Interface série, parallèle ou commodore.

- Utilisation en continu par picots ou en feuille à feuille par friction.

- Enregistrement : bobines ou cassette.

- Coumer : 9 polices de 96 caractères par soft ou par switch.

- Impression normale : 80 caractères par ligne.

- comprimée : 132 caractères par ligne.

- espacée : 40 caractères par ligne.

- Impression Elite ou pica.

- Graphisme définition horizontale 480 points - 8 pouces

- jusqu'à 1920 points - 8 pouces.

- avance rouleau N° 216 pouce.



IMPRIMANTE MATRICIELLE

SILENTRIX MP 108

2980

FRT.

PRIX PUBLIC

(*) SILENTRIX existe également en version 132 colonnes MP133
DÉVELOPPÉ EN COLLABORATION AVEC ROBOTRON

SERVICE-LECTEURS N° 256

**GERB
ELECTRONIQUE**



21 de BRAS 4400 ST NAZAIRE TEL 40.01.26.24 TELEX 700 024

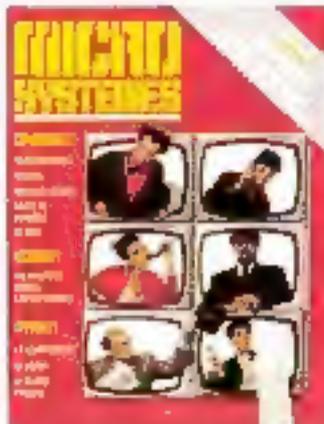


Photo: Jean-Marie Aragon
Stylisme: M.-C. Bonnier
Chemiserie: Bleu Pâle. Chemise
Jacques Permet Ventes: Flanelle.
Le Complet d'Air. Harris Wil-
son. Fayoumable Polo: Larose
Cravate/ pochette: Arnon. Char-
vet. Lunettes: Lafont.

Société Parisienne d'Édition
 Société anonyme au capital de
 1 950 000 F

Siège social : 43, rue de
 Dunkerque, 75010 Paris
 Direction - Administration -
 Ventes :
 2 à 12, rue de Bellevue
 75940 Paris Cedex 19
 Tél. : 42 00 33 05
 Télex : PGV 230472 F

Copyright 1986
 Société Parisienne d'Édition
 Dépôt légal : Novembre 1986
 N° d'édition 1401
 Distribué par
 SAEM Transports Presse
 Photocomposition : Alqardim

MICRO-SYSTEMES décline toute
 responsabilité quant aux opinions
 émises dans les articles. Cette dé-
 claration n'engageant que leurs auteurs.
 « La loi du 11 mars 1857 autorisant,
 aux termes des articles 2 et 3 de
 l'article 41, d'une part que les copies
 ou reproductions simplifiées réservées
 à l'usage privé de copies et non
 destinées à une utilisation collective »
 et, d'autre part, que les analyses et les
 courtes citations dans un but
 d'exemple et d'illustration, à toute
 reproduction ou reproduction
 intégrale, ou partielle, faite sans le
 consentement de l'auteur ou de ses
 ayants droit ou ayants cause, est
 illicite « peine prévue de l'article 40,
 dans ses dispositions ou reproductions,
 ou quelque manière qu'elle soit,
 comprises dans une collection
 susceptible de servir d'articles 425 et
 suivants du Code Pénal »



**P.D.G. - Directeur de la
 publication :**
 Jean-Pierre Ventillard
Rédacteur en chef :
 Georges Pécontal
Rédacteur en chef adjoint :
 Michel Fuqort
Chef de rubrique :
 Annick Kerhervé
**Dessinateur-Conseiller
 technique :**
 Marc Guérin
Secrétaires de rédaction :
 Ingrid Halverson
 M.-L. Marcales
Secrétariat-Coordination :
 Daniella Desmaretz
 Marlène Hossite
Maquette : Laurent Marlot

**Ce numéro a été réalisé
 avec la participation de :**
 P. Barbier, C. Étiard,
 A. Bloch, C. Buignat,
 A. Cappucco, M. Combe-
 Labeche, T. Courtols,
 M. Domandch,
 O. Duverneuil, P. Formé,
 O. Hard, A. Labro,
 A. Mignot, I. Montane,
 M. de Noblat, C. Rémy, J.-
 P. Roche, M. Rousseau.

Photos et illustrations :
 J.-M. Aragon, Colla-Thibert,
 Cork, C. Dantel, P. Lelluch,
 P. Meltzer, M.-C. Monnier,
 F. Subiros.

Rédaction :
 2 à 12, rue de Bellevue
 75940 Paris Cedex 19
 Tél. : 42.00.33.05

Publicité, Promotion :
 S.A.P.
 70, rue Compaans
 75019 Paris
Tél. : 42.00.33.05
Directeur de la publicité :
 Jean-Pierre Reifer
**International Advertising
 Manager :** M. Sebbagh
Chef de Publicité :
 Francine Fighiera
Secrétaires :
 Michèle Ambeli

Abonnements :
 O. Leseuvrage
 11 numéros par an : 266 F
 2 à 12, rue de Bellevue
 75019 Paris

Directrice de la promotion :
 Mauricette Ehlinger
 2 à 12, rue de Bellevue
Tél. : 42.00.33.05.
 1 an (11 numéros) :
 225 F (France),
 380 F (Étranger)

Nous vivons une époque formidable !

L'heure, chacun l'aura compris, est au li-
 béralisme économique et à la libre entre-
 prise. Même *Micro-Systèmes* participe à
 ce mouvement, tant par sa structure ré-
 dactionnelle que par ses diverses actions
 (lisez donc notre rubrique « Technologie
 appliquée »).

Bien entendu, l'état favorise cet esprit en di-
 minuant au maximum son intervention dans le
 monde industriel (on m'a parlé de privatisa-
 tion) et en réduisant son train de vie. Cette
 dernière action provoque un certain nombre
 de compressions ou de disparitions.

Ainsi, le Centre mondial de l'informatique a-t-
 il été dissous sans que l'on constate d'ailleurs
 beaucoup de réactions à son sujet. En revan-
 che, une inquiétude monte du côté de
 l'Agence de l'informatique et de l'ANVAR.
 Ces deux organismes, dont la mission essen-
 tielle est de participer à la création d'entre-
 prises tant par l'obtention de financements que
 par une action d'information des partenaires
 potentiels, ne me semblent pas en contradic-
 tion avec l'éthique gouvernementale actuelle.

Que l'on s'entende : une telle décision a cer-
 tainement été dictée par des arguments ob-
 jectifs incontestables, même si je les ignore.
 Ma remarque vient surtout de l'absence d'or-
 ganisme de remplacement : comment, dans
 des domaines technologiques où la vitesse
 d'information et la connaissance des débou-
 chés sont primordiaux, les partenaires poten-
 tiels d'une activité pourront-ils se rencontrer,
 créer et faire fructifier leurs capitaux respec-
 tifs intellectuel et financier.

Penser une politique agressive où les entre-
 preneurs sont considérés comme les moteurs
 de l'économie, l'état n'étant qu'un administra-
 teur non interventionniste, est peut être sain,
 mais que dire lorsque, simultanément, des
 outils favorisant cette culture sont détruits ap-
 paremment irrémédiablement ?

Nous vivons vraiment une époque formida-
 ble !

G. PECONTAL

Décollez



**avec une Star :
l'imprimante
NL-10**



Élegante, discrète, rapide, performante, que de qualificatifs pour décrire ce qui fait l'approbation des milieux professionnels. L'imprimante **NL-10** dépasse de loin en performance/prix toutes les autres.

Sa simplicité d'utilisation et sa belle écriture lui permettent d'être appréciée dans les domaines les plus divers : l'organisation, la gestion, la recherche, la production, le commerce et l'artisanat.

En plus, ses multiples possibilités d'impression, sa compatibilité avec la plupart des micro-ordinateurs du marché (IBM, EPSON, COMMODORE, *) et sa robustesse lui assurent d'être un partenaire idéal pour votre micro-ordinateur.

Consultez votre revendeur.

Certainement vous aussi reconnaîtrez que **STAR** est l'imprimante qu'il vous faut.

star 
votre imprimante

Produit en Allemagne

 **HENGSTLER**

DÉPARTEMENT IMPRIMANTES ET PÉRIPHÉRIQUES

S.P. 71 • 83602 AULNAY-SOUS-BOIS Cedex SERVICE-LECTEURS n° 267

MS 11/85

Nom	Prénom
Société	
Rue	
Ville	Tél.

MICROCOMPT	Toute l'actualité du monde micro-informatique : les nouveaux matériels et logiciels, les livres, le calendrier des stages et événements	21
MANUS IFTBAI	<ul style="list-style-type: none"> • Tava Flyer : plus qu'un portable..... • Tribvn : une carte graphique multi-usage..... • Diapason : les modems Intelligents 	65 69 73
DOSSIER	Les ateliers Intégrés du génie logiciel ou la programmation assistée par ordinateur.....	80
TECHNOLOGIE APPLIQUÉE	Un système de développement pour 8051 (1 ^{re} partie)	101
TECHNOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> • PC/NOS : un réseau local pas comme les autres..... • Fiches composants 32-33 : le microcontrôleur monoboîtier DSP 32010 de GI, le processeur 16 bits microprogrammable AM 29117 de AMD... 	101 117
INITIATION	La programmation en Assembleur 68000	122
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE	Turbo Prolog : 2 - L'évaluation des objectifs.....	132
TESTS LOGICIELS	<ul style="list-style-type: none"> • MacTap : l'apprentissage du clavier • Graph in the box : ■ grapheur presse-bouton..... • Un nouvel outil de programmation : le Modula 2 M2SDS 	138 141 143
PROGRAMME	Emulation du minitel sur Commodore 64	151
ET ALIEN	Revue de presse..... Cote de l'occasion	172 176
	Petites annonces..... Nos adresses utiles	177 189
	Le bonus de Micro-Systèmes	193

SOMMAIRE DU SUPPLEMENT ENTREPRISES PAGE 199

LAISSEZ TOMBER VOS



MACHINES A ECRIRE!

Voici le traitement de texte Amstrad:

4997^{Fr}_{HT}



*AMSTRAD PCW 4220 équipé avec son imprimante quasi-matrix et son logiciel de traitement de texte en français. Prix HT au 31 août 1988. Prix TTC, généralement conseillé: 5820,44 Frc.

Une machine à écrire, c'est bon pour aligner un caractère après l'autre. Laissez tomber ! Le traitement de texte Amstrad, lui, est conçu pour réaliser directement des documents entiers. Et pour que ce soit rapide, l'Amstrad offre de nombreuses fonctions accessibles d'une simple frappe de touche. Rajouter un mot, le souligner ou le mettre en italiques, déplacer un paragraphe, changer de type de caractères: autant de jeux d'enfant.

Une fois les textes écrits, ils se classent automatiquement. On peut garder des centaines de pages sur une seule disquette et les réutiliser quand on veut. Quel gain de temps ! La mise en page est automatique: centrage, alignement, justification totale, numérotation, etc. Tout est parfait, du premier coup.

Fin le temps perdu à refrapper une lettre entière pour un paragraphe à changer.

Amstrad a sonné l'heure du traitement de texte pour tous !



Merci de m'envoyer une brochure explicative sur le PCW 4220

nom : _____

adresse : _____

_____ code postal (_ _ _ _ _)

Ville : _____

tel. : _____

Renvoyez ce coupon à :
Amstrad France, BP 12 92192 (excl. codex) - Ligne
consommateurs : 46.20.64.83

MS 11 085

AMSTRAD

LE MORDANT INFORMATIQUE

SERVICE-LECTEURS N° 268

Excès de vitesse sur l'A3

Voici une vraie table traçante au format A3, la PM 8153 de Philips. Avec une vitesse de 100 cm/s et une résolution de 0,025 mm, les moindres détails de vos dessins seront tracés rapidement et sans aucune déformation. Mais ses avantages ne s'arrêtent pas là :

- **Facilité d'utilisation :** sa présentation permet un contrôle visuel immédiat de la position des traceurs et de l'affichage alphanumérique LCD. Touches fonction et menu simplifient ses commandes.

- **Souplesse d'opération :** adaptation automatique de l'échelle aux différents formats, programmation de la vitesse, accélération et force d'application de chaque plume.

- **Compatibilité :** pas moins de 18 combinaisons de polices et types de caractères sont disponibles. Compatible HP-GL, elle est utilisable avec la plupart des logiciels graphiques en usage sur PC et stations de travail CAO/DAO.

La table traçante A3 Philips PM 8153 est le fruit de l'expérience et des ressources d'une des plus grandes sociétés mondiales d'électronique. Pour vous, c'est la **garantie de l'excellence**, en technique, technologie, qualité et service.

Avec Philips, prenez la mesure qui s'impose !

Pour toute information, téléphonez au : (1) 4830 11 11.

S.A. PHILIPS INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE, Division Science et Industrie, 105, rue de Paris, B.P. 62, 93002 BOBIGNY CEDEX - (1) 48301111 - 210200 Industri.



La mes



Mesure



e qui s'impose

M50

PHILIPS

Donnez des à votre inf



Triumph-Adler, la micro-informatique au goût du jour.

Il est loin le temps des machines à écrire simplistes et des ordinateurs hyper compliqués. Plus tout ça, aujourd'hui la tendance est au rapprochement. Et qui pouvait le mieux illustrer cette tendance si ce n'est Triumph-Adler ? Comme un bureau, la micro-informatique Triumph-Adler est accessible à tous, efficace et sûre. Quelles que soient les secteurs, les contraintes, les problèmes, il y a toujours une

solution. Triumph-Adler peut restaurer les entreprises, les petites comme les grandes. Aujourd'hui en micro-informatique les goûts sont variés. A tous Triumph-Adler ajoute la vitamine TA.

Triumph-Adler : un service plein de punch.

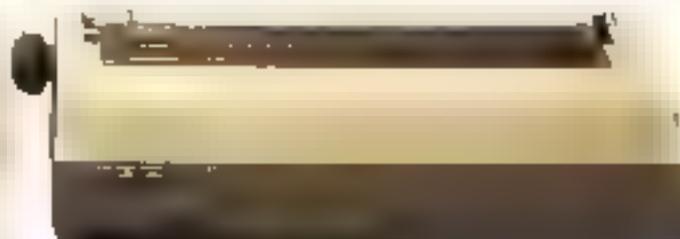
Chez Triumph-Adler nous vous donnons le maximum pour réussir : un véritable service, un coup de fusil pour partir sur de bonnes lignes, une cure de vitamines en soutien. Après l'analyse

TA Informatique
TRIUMPH-ADLER

Documentation : Triumph-Adler - A7, avenue Paul Doumer - B.P. 201 - 9.

vitamines 7A

ormatique!



P 404 : Le véritable format européen "A3" en compression (512 x 800) de Miles. Une illustration 350 km/heure et un disque dur 125 Mo format 4. Format papier 127,000 x 300 pixels. Imprimante à route d'encre intégrée haut-gain (180 000).

l'idée de vos besoins, nous vous fournissons l'appareil et le logiciel le plus adapté; mais, Triumph-Adler ne s'arrête pas là: nos conseillers sont en permanence à votre disposition, fournissant des conseils, mise en route, maintenance, possibilités de crédit et de paiement, Triumph-Adler s'intéresse vraiment à vous, une bonne aide-dynamisme à votre service. Avec nous toutes les entreprises, même les plus petites, ont de l'importance parce qu'elles peuvent être encore plus performantes et plus compétitives. Avec Triumph-Adler vous allez vous sentir revitalisés.

Triumph-Adler : un réseau étendu à votre région.

Qui que vous soyez, dans une grande ville ou à la campagne, il y a toujours un conseiller Triumph-Adler à proximité. Un réseau pétillant, plein de vie, pour vous guider dans vos choix, vous apporter des solutions et vous assurer un service après-vente dans les meilleures conditions, sans pépin. Triumph-Adler : l'informatique en forme.

a vitamine de l'entreprise.

PHILIPS, LA MICRO



LA MICRO DOUBLE FACE, QU'EST-CE QUE C'EST ? C'est le nouveau micro-ordinateur VG8235 qui permet de parler à la fois les langages de l'efficacité personnelle et de la fantaisie créative grâce à ses extraordinaires capacités vidéo. Les systèmes VG8235 vous offrent dès votre achat une grande variété d'utilisations puisqu'ils sont livrés avec 4 logiciels sur disquettes.

TRAITEMENT DE TEXTE ET GESTION DE FICHES : Ces deux programmes indépendants peuvent être utilisés de manière interactive.

DESIGNER : Ce logiciel de création graphique vous permet d'associer des motifs prédéfinis ou de dessiner à main levée, à l'aide de manettes, tablettes graphiques ou souris.

MSX/DOS : Système d'exploitation avec guide d'aide à

DOUBLE FACE.



Utilisation pour rendre plus simple la gestion des périphériques.

SPÉCIFICATIONS : 256 K Ram dont 128 vidéo. (64 K Rom dont 4K pour le basic). Lecteur de disquette 3.5" intégré. 256 touches simultanées ou 16 parmi 512. 256 lutins (sprites). Son : 3 canaux, 8 octaves. Horloge sauvegardée par batterie.

LES SYSTÈMES VG8235 : VG8235/C : ordinateur VG8235 avec moniteur couleur haute résolution et 4 logiciels sur

disquettes. VG8235/M : ordinateur VG8235 avec moniteur monochrome haute résolution et 4 logiciels sur disquettes.

VG8235 : ordinateur VG8235 et 4 logiciels sur disquettes.

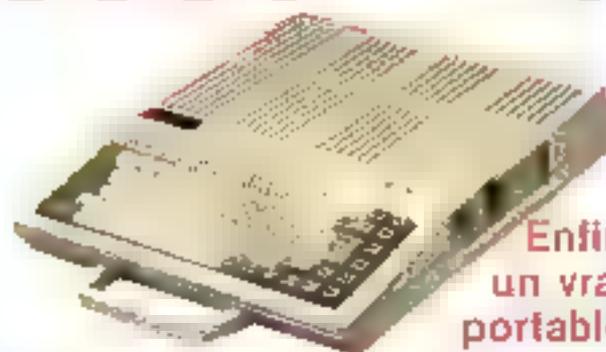
PHILIPS



C'est déjà demain

SERVICE-LECTEURS N° 201

5990^F TTC



Enfin
un vrai
portable

Compatible IBM/PC...

Qui peut vous accompagner partout du bureau à chez-vous, de chez vous en week-end, de week-end au bureau, etc.

Ce portable très léger (5,1 kg) fabriqué par MITAC est même plus rapide que l'original.

CARACTERISTIQUES :

d'origine dans la machine

- Clavier AZERTY
- Lecteur de disquette 360 K
- 512 Ko de RAM (extensible 640 Ko)
- 2 ports aérie
- 1 port parallèle
- 1 sortie couleur

- 1 sortie monochrome
- 1 port Joystick
- 1 port d'extension
- 1 horloge temps réel
- CPU 8086
- manuel de la machine en français

QUANTITE TRÈS LIMITÉE



C'est de t que

Dans les 7 jours qui suivent votre achat chez PENTASONIC si vous trouvez moins cher ailleurs PENTASONIC vous rembourse la différence

ET MÊME

...Si vous trouvez moins cher, dans Paris, un matériel identique à celui que nous distribuons et que vous en apportez la preuve PENTASONIC vous fera une remise supplémentaire de :
* Sur les articles en stock disponibles

4490 FITTC

POUR UN «XT» COMPATIBLE



- COMPRENANT**
- 1 unité centrale 640 K équipée 256 K.
 - 1 lecteur de disquette.
 - 1 clavier détachable.
 - 1 carte graphique monochrome/couleur.
 - 1 alimentation 135 watts.
 - 1 coffret.

621 F TTC

avec une carte MERCUDES de 1000 210

EN ORDRE DE MARCHÉ

GARANTIE 1 AN

CREDIT TOTAL
12 x 420 F

tous renseignements sur demande chez PENTA

WEN

DISQUE DUR 5 MO

15.750^F

avec manigur monochrome



PENTASONIC

**trop dur
over
plus cher
chez PENTA!**

PENTA 16
5 RUE MAURICE BORDET
75016 PARIS
(1) 45-24-23-16

RC 75RS012
SIRET 30375279400014

03/09/86			
7C 6821 P1A	1.0	17.90	17.90
7M 41256	1.0	39.00	29.00
RESISTANCE(6) 5T	10.0	.20	2.00
100100/FERRITE	2.0	9.80	19.60
VERRE/FEU 5420/24	10.0	1.40	14.00
TOTAL TTC			92.50

REGLE EN ESPECES

5%*

5926^F TTC

LE PC AMSTRAD CHEZ PENTA



- CARACTERISTIQUES DU 1512**
- 1 drive 360 Ko
 - 1 clavier AZERTY
 - 1 carte graphique couleur et monochrome
 - 1 souris
 - 512 Ko de RAM
 - 1 moniteur vidéo monochrome
 - Ports série et parallèle
 - 4 logiciels : MS DOS 3.2, DOS - GEM PAINT - GEM DESKTOP - BASIC.

19640^F TTC

LE WENDY 501 AT 3

Disposant d'une horloge à 6,5 ou 10 MHz ce WENDY est l'un des plus rapides du marché. Son bica, avec licence, donne une compatibilité de plus de 97 %.



CPU 30288

AY AVEC OU SANS DISQUE DUR C'EST LE MÊME PRIX... a vous de choisir

WENDY COMPATIBLES-PC
Ces ordinateurs sont compatibles avec tous les logiciels pour PC. Ils sont équipés d'un clavier AZERTY et d'une souris. Ils sont livrés avec une licence pour utiliser Windows 3.11.

WENDY COMPATIBLES-XT
Ces ordinateurs sont compatibles avec tous les logiciels pour XT. Ils sont équipés d'un clavier AZERTY et d'une souris. Ils sont livrés avec une licence pour utiliser Windows 3.11.

WENDY COMPATIBLES-AT
Ces ordinateurs sont compatibles avec tous les logiciels pour AT. Ils sont équipés d'un clavier AZERTY et d'une souris. Ils sont livrés avec une licence pour utiliser Windows 3.11.

3 WENDY COMPATIBLES-XT

au prix des WENDY COMPATIBLES-PC

chez PENTASOFT

DISQUE DUR 10 MO

21.440^F TTC

avec moniteur
monochrome

DISQUE DUR 10 MO

19.440^F TTC

avec moniteur
monochrome



Moins d'attente des requests :
de lundi au samedi de 9 h à 19 h 30
sauf PENTA 8 qui ferme à 19 h.

Penta 8
Penta 13
Penta 16

• 240 Ko de RAM
• 1 clavier AZERTY
• 1 souris
• 1 moniteur vidéo monochrome
• 1 carte graphique couleur et monochrome
• 1 drive 360 Ko
• 1 moniteur vidéo monochrome
• Ports série et parallèle
• 4 logiciels : MS DOS 3.2, DOS - GEM PAINT - GEM DESKTOP - BASIC.

Ce message s'adresse à ceux qui savent ce qu'ils veulent !

SPECIAL LOGICIELS - 20 %

- Si vous n'avez pas besoin de démonstration.
- Si vous voulez être sûr d'avoir la dernière version et pas celle en stock depuis «X» mois.
- Si vous voulez économiser 20% sur les «softs» soit près de 1000 F sur une compt., par exemple.

Commandez vos logiciels chez PENTA
(disponibles en général sous 2 ou 3 jours)
c'est un nouveau service PENTA

CHAQUE MOIS:

**LES FICHES
BANCS-D'ESSAIS**

**LES REALISATIONS
"FLASH"**

**LES FICHES
COMPOSANTS**



**LE HAUT-PARLEUR
HAUSSE LE TON!**

**DECouvrez LE HAUT-PARLEUR
NOUVELLE FORMULE
EN VENTE LE 15 DE CHAQUE MOIS**

CHAÎNE COMPACT-DISC LASER

elle va faire jazer.



4490^F*
la chaîne complète



La nouvelle chaîne Amstrad MIDI CD-1000 va faire du bruit dans le monde de la haute fidélité.

Et une sacrée musique dans vos oreilles. Etour 4490^F Amstrad offre un ensemble esthétique et de faible encombrement réunissant le meilleur de la technologie actuelle.

- un lecteur de compact-disc à laser, le sommet de la qualité musicale, avec toutes les fonctions automatiques nécessaires.
- un double lecteur enregistreur de cassettes (inextinguible bande ferrée, c/protège-tête), etc.
- une platine tourne-disque à cellule magnétique (33 et 45 tours)
- un tuner (FM), 50 et FM stéréo,
- un amplificateur stéréo de 2 x 20 watts musicaux avec égaliseur graphique.
- 2 enceintes compactes à haute définition.

Une seule prise à brancher et vous voilà prêt à recevoir et à enregistrer* **TOUTES** les sources musicales actuelles.

Amstrad MIDI CD-1000 : la musique, toute la musique, dans toute sa pureté.
 • La même chaîne existe en double caisson avec 2 enceintes de grande taille Amstrad Compact CD-21000 : 4990^F.

* Plus facile, après réglage préalable.
 ** La chaîne complète est vendue avec 2 ans de garantie personnelle.

AMSTRAD
LE MORDANT TECHNOLOGIQUE

Membre de l'Association des Constructeurs Français d'Appareils de Haute Fidélité (A.C.F.A.F.)

AMSTRAD

4490^F

4490^F

Remarque de réponse à Amstrad France, BP 12
 10212 Sevelinville Cedex (France) Tél. 03 20 01 23

SERVICE-LECTEURS N° 264

AMSTRAD

micro-systemes



Malouines : la première guerre en BD électronique

John Mac Garrison n'y croit pas.

Il pense même que la guerre des Malouines qui se déroule sous ses yeux est un très mauvais cauchemar, un de plus. Plusieurs années de solitude l'ont conduit, se dit-il, à cette confusion affreuse entre le rêve et la réalité. Pourrait-il

monter à son tour la mission de relevé topographique qui le fait se trouver là, essaié et « testé » sur une île perdue dans le sud-ouest de l'Atlantique ?

« Ce personnage, dit Gérard Cornighe, symbolise notre technique de dessin. Nous avons voulu créer rêve et réalité. Ou plutôt, faire en sorte que cette guerre que l'Europe n'a connue que par le biais des images télé, soit rendue au lecteur avec le même effet de distanciation. C'est pourquoi

nous avons créé systématiquement les images « réelles » de dessin linéaire et les images « vagues » nées de l'image électronique ».

Une idée toute simple, mais qui a demandé beaucoup de travail, un mois de documentation et d'écriture pour le scénariste Francis Subercaye — un vrai copain de toujours avec lequel Gérard Cornighe faisait déjà des BD, au lycée — et quatre mois de réalisation en dessin « traditionnel », à Angoulême, pour Gérard

« Après cet an d'attente, j'en suis passé au travail sur palette Quantel. Pour renforcer l'effet d' réalité, de « rêve » du personnage principal, j'ai cherché de mettre en valeur les caractéristiques particulières de l'image d'ordinateur : micro-photo d'écran, par exemple, avec un grossissement important de la partie vidéo ».

Un cocktail que le journaliste a bouillé à son goût puisque s'était porté acquiescent de la note de la BD.





Malheureusement, le titre a l'air d'être lié à Charlie et les planches sont donc achetées « sans droits de droits. Avec aux éditeurs ».

D'autant plus que l'on retrouvera John Mac Deirdon dans d'autres aventures, comme ses deux papas l'ont prévu !

Créapub 1^{er} et Intergraphic 7^e : rendez-vous en janvier

Intergraphic, 7^e Salon professionnel de la communication graphique, se déroulera les 14-15 et 16 janvier 1987 au Palais des Congrès de la Porte Maillot, à Paris.

Les 200 exposants réunis sur 6 500 m² du Palais des Congrès (photocompositeurs, photo graveurs, imprimeurs, relieurs, brochureurs,

papetiers serigraphes, spécialistes P.V., lanceurs de classeurs rotateurs...) feront d'Intergraphic un événement majeur pour les professionnels de la communication imprimée.

Parrainé par la Fédération française de l'imprimerie et des industries graphiques (FFIIG) Intergraphic est l'occasion de devenir le rendez-vous chaque année plus important de tous les professionnels. 15 000 visiteurs sont attendus en janvier 1987 pour cette septième édition du Salon.

La version 1987 d'Inter-

graphic propose des animations audiovisuelles, des expositions graphiques, des conférences et une compétition où chacun sera impliqué avec Promo-Graphic, le premier trophée destiné à récompenser le stand le plus visité.

Parmi des expos spécialisés CREAPUB, le 1^{er} Salon professionnel de la création graphique.

100 créatifs, fournisseurs et services du monde de la création graphique seront au rendez-vous le 14 janvier pour présenter aux 5 000 visiteurs attendus l'actualité « graphisme, création et publicité imprimées » à travers leurs plus récentes réalisations. Lieu de rencontres professionnelles privilégiées, Créapub sera un carrefour pédagogique, une plateforme de la recherche graphique où chacun trouvera l'occasion d'apprendre et d'échanger.

La première version de Créapub propose des animations audiovisuelles, des expositions spécialisées, des conférences et le Trophée Promo-Graphic pour le stand le plus professionnel du Salon. Parrainé par le Syndicat national des graphistes (SNG) Créapub a l'ambition de s'imposer dès 1987 comme le rendez-vous professionnel de la création graphique.

En tout cas ce sera une occasion rare de « booker » les talents du XXI^e siècle et de découvrir la galaxie des images de synthèse.

Organisation : Edigraphic - 8, rue de la Michoudière, 75002 Paris. Tél. : (1) 47 42.74.70.

Frédéric Voisin : premier exportateur français d'électro-fun-art

Après une expo qui s'achève ce 20 octobre chez International Computer, 26 rue du Fleuve à

Paris 13^e, Frédéric Voisin s'envole pour Toronto, Tokyo, via Amsterdam, Bruxelles et Düsseldorf, pour une exposition itinérante de ses « toiles » sur ordinateur.



Pendant un an, il va en faire voir de toutes les couleurs - sorties de son imprimante thermique ou à jet d'encre, ou encore de son scanner - à tous les amateurs du monde.

80 pages (marin), M&S de Macintosh et de Nemograph, ou Roland, les palettes graphiques, feront ainsi le tour des quatre continents.

À son retour, Frédéric Voisin aura sûrement tout vendu et engrangé beaucoup de commandes. En plus, pour le bénéfice de tous, il aura pu savoir que l'électronique, en France, on connaît !

Indigo 86 : l'informatique dans la création textile

L'utilisation de la création assistée par ordinateur (CAO) et du dessin assisté par ordinateur (DAO) dans le domaine du textile a été l'un des points forts de l'exposition Indigo 86 (Salon international de la création du textile de la mode et de la maison) à Lille, fin septembre.

Cette expo, où les métiers du textile ont pu continuer, exécutés à l'appui des possibilités offertes par la

CAO/DAD constitue l'aboutissement d'une première année de travail pour Philippe Dupuis.

« Il est évident que dans le tissage repose sur des structures les croisées de la sont proches de la structure des graphismes informatiques ».

C'est pourquoi, lorsque Nicole Dulanay, directrice du Centre Art et Industrie de la CCI de Lille-Roubaix-Tourcoing, lui propose en septembre 1985, la mission de diriger les ateliers de la recherche et de réunir les liens entre industriels et chercheurs, Philippe Dupuis n'hésite pas à constituer une équipe mixte de cinq individus et six enfants, et se met aussitôt au travail, sur Système Alysia dont le logiciel d'I.T. est particulièrement adapté aux applications dans le textile, anticipation de la résolution du dessin, mise au net et mise en rapport.

Et l'aspect commercial ? Pour une fois, il n'a pas été négligé : cinq créations, dont deux en jacquard et trois en tricotés, ont été déjà commercialisées.

Une belle aventure d'art et technique pour le petit garçon qui, à quatre ans, était fasciné du tissage à main.

Imagica 86 : La fête de toutes les images

En perpétuelle mutation, l'image informatique est devenue utilisée dans des applications de plus en plus nombreuses.

Pendant trois jours, Imagica ouvrira ses portes aux professionnels pour faire le tour de la question et apporter des réponses concrètes. Après le succès remporté par l'édition 85, Imagica 86 ira encore plus loin : l'ensemble des techniques et applications connues à ce jour y sera présenté, faisant de ce colloque-exposition une manifestation internationale.

Imagica 86 s'ouvrira également à deux nouveaux secteurs : les applications industrielles de l'image électronique, l'imagerie médicale, venant se joindre aux secteurs de la communication, du textile et

de la mode, de l'architecture et du design.

Inauguré 86, ce seront 50 conférences sur des thèmes professionnels, près de 1 000 m² d'exposition avec 50 exposants, 2 000 visiteurs attendus.

Organisé à Lyon par la Chambre de commerce et d'industrie de Lyon à travers PRAIRI (Promotion Rendre pour l'Automatisation, l'Informatisation et la Robotique Industrielle), du mardi 25 au jeudi 27 novembre inclus, au Palais des Congrès de Lyon.

Organisateur : Chambre de commerce et d'industrie de Lyon, 3, place de la Bourse, 69289 Lyon Cedex 02. Tél. 78 16 10 10, poste 422-319. Télé. Décodeur 310826 F.

Relations publiques : Jacqueline Vargas.

Culture-Futur : nouvelles technologies

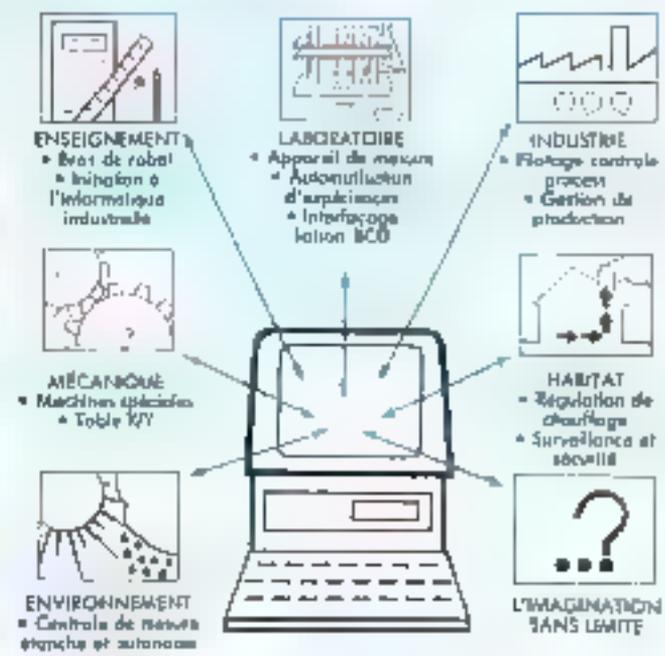
Mis en vente en cette fin octobre, cet ouvrage collectif publié par les Editions alternatives traite des nouvelles technologies de la communication.

Informatique, télématique, synthèse de son, logiciels, palette graphique, réseaux câblés, intelligence artificielle, vidéo, animation, laser, biologie : autant de domaines dont les applications tant au niveau individuel qu'à l'échelle industrielle sont en train de bouleverser les modes de vie et les mentalités, la société et ses enjeux économiques.

De A jusqu'à Z, cet abécédaire propose un vaste tour d'horizon d'un univers en pleine mutation. Culture-Futur, dévoilant les dessous de ce mariage récent entre culture et nouvelles technologies, est un guide-catalogue indispensable tant du néophyte que du professionnel.

96 pages, format 26 x 36.
 Prix : 145 F
 Editions Alternatives

RELIEZ VOTRE "MICRO" AU MONDE EXTÉRIEUR



INTERFACES

ENTRÉES / SORTIES ANALOGIQUES ENTRÉES / SORTIES NUMÉRIQUES

UNE GAMME TRÈS COMPLÈTE

- par liaison parallèle ou série RS 232
- jusqu'à 128 voies en entrée et en sortie
- convertisseurs résolution 8 ou 12 bits
- commande maître par à pas - courant continu
- carte compteur-relais
- plus de 30 types de cartes différentes

DES AVANTAGES RECONNUS PAR DES CENTAINES D'UTILISATEURS :

- installation et câblage très simple
- programmation facile en langage évolué (BASIC)
- développement et mise au route rapide
- système modulaire évolutif
- rapidité d'exécution en utilisant l'assembleur
- autonomie et fiabilité avec les micros portables
- coût global d'un système très intéressant

ÉTUDES ET FABRICATION DE CARTES ÉLECTRONIQUES SUR DEMANDE

Documentation sur demande :

KAP 9, rue Jules Richard 75012 Paris.
 Tél. (1) 46.28.51.28 / Télex 210 023



CPC 464 COMPLET 2690F

Au paradis rien ne manque.
AMSTRAD a tout donné à ses deux ordinateurs vedettes :
une unité centrale puissante et compacte, un clavier professionnel, un lecteur rapide intégré, un écran graphique et un prix... AMSTRAD vous branchez, ça marche.
Des centaines de programmes sont à votre disposition.

Pour jouer, pour étudier, pour travailler ou pour programmer.
Plus de 500000 AMSTRAD ont été vendus dans le monde en tout juste un an.
C'est le plus grand succès dans toute l'histoire de la micro.
Vous aussi, entrez librement dans le paradis informatique AMSTRAD, et laissez la télé familiale aux fans de Dallas.

AMSTRAD DES MORDUS



CPC 6128 COMPLET 3990F**



AMSTRAD
LE MORDANT INFORMATIQUE

★ CPC 164 21 Ko, écran couleur,
avec lecteur magnétique 200F de
avec lecteur disque 360F de

★★ CPC 6128 125 Ko, écran couleur 1200 x 1
avec lecteur magnétique 200F de
avec lecteur disque 360F de

Merci de nous envoyer une documentation complète sur le CPC 164 et le CPC 6128

Nom : _____

adresse : _____

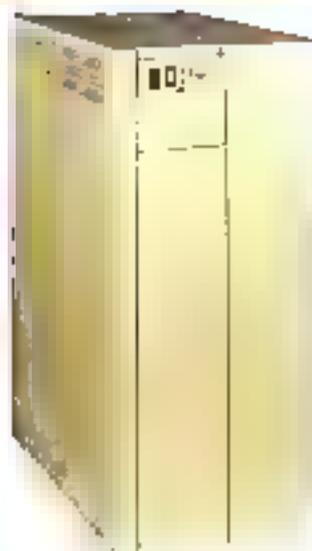
_____ code postal _____

ville : _____ tel : _____

Retournez ce coupon à :

Amstrad France, BP 12 02302 Systes cedex. Ligne commerciale - 46 20 08 23

MES 11/87
REVUES-MARCHÉ



L'ange gardien

Merlin Génie complète sa gamme d'alimentations stroboscopiques de sécurité pour petits systèmes informatiques avec le Multipac SX 2500 d'une puissance de 2 500 VA en monophasé avec sortie d'une tension sinusoïdale L'autonomie à la coupure, assurée par des batteries étanches, est de 10 mn en standard. Grâce à son insensibilisation poussée, à son design, à sa compacité (764 x 330 x 800 mm) et à sa facilité de mise en œuvre (une prise 2 P + T), le SX 2500 peut être intégré dans l'environnement de la salle. La visualisation du bon fonctionnement s'effectue par trois voyants et la signalisation de fin d'autonomie par un bruiteur.

Pour plus d'informations contactez :

La circulation de l'An 2000

Les transports routiers et urbains ne cessent de croître, un projet de développement d'un système global d'optimisation du trafic dans les années 2000 vient de voir le jour. Il s'agit que aux itinéraires interurbains aux zones urbaines ainsi qu'aux véhicules automatisés.

Présenté par la France (CGA-HBS), l'Espagne

IIOSA-IDG), l'Italie (Auselda) et le Danemark (Maur-punkt) il a été sélectionné parmi d'autres sous le nom d'Europolis, dont il a reçu le surnom Euroku.

L'optimisation du trafic routier est en jeu l'équipement des véhicules eux-mêmes, et celui de l'infrastructure selon les critères retenus par la collectivité publique.

Europolis, dont le coût est de 128 millions d'ECU (près de 900 MFF), doit se développer sur une période de 10 ans environ, période au terme de laquelle on pourra mesurer l'efficacité des systèmes développés.

Grâce à sa maîtrise des grands systèmes et des produits et à son expérience prépondérante en matière de régulation du trafic et de la localisation, et d'aide à l'exploitation de flottes de véhicules, CGA-HBS s'est vu confier la présidence du comité technique du projet Europolis.

On se rappelle enfin que CGA-HBS a signé récemment un accord de coopération avec l'INRETS, Institut National de Recherche sur les Transports pour leur Sécurité, en vue du développement de systèmes experts destinés au domaine couvert par le projet Europolis. Cet accord va être tout naturellement étendu à ce projet.

Protection visuelle

Aquila est un filtre développé par Interfach qui protège l'utilisateur contre les multiples nuisances visuelles causées par les images et les textes regardés et travaillés à partir d'un écran cathodique : ronchonnements, blâmes visuels, vidéos yeux...

Les angles d'incidence des micro-particules du matériau filtrant ont été étudiés et spécialement adaptés pour le monochrome et la couleur. Les filtres Aquila disponibles pour des diagonales d'écran de 23 à 71 cm sont commercialisés au prix de 300 F HT à 525 F HT suivant les modèles.

Pour plus d'informations contactez :



De la continuité au futur immédiat

H.P.F., second fabricant français de terminaux téléphoniques, lance deux nouveaux téléphones sur le marché professionnel, ni grand public le Megève 2G, véritable successeur du 553 « Kameaux » téléphone gris, et le Confidant, premier appareil d'une toute nouvelle gamme évolutive.

Simple de fonctionnement, le Megève 2G, vendu au prix de 510 F TTC, pos-

sède un clavier à touches avec numérotation décimale et fréquence vocale, touche rappel du dernier numéro demandé, sonnerie à deux niveaux.

Ces caractéristiques sensiblement identiques, le Confidant est équipé, en plus du clavier à touches numérotées, d'une sonnerie à trois niveaux, d'une touche de mise en attente du correspondant et la possibilité de raccorder une sonnerie extérieure. Il est commercialisé au prix de 590 F TTC.

Pour plus d'informations contactez :

Connecteur pour câbles plats

Parmi une gamme importante de connecteurs pour câbles plats, Spaxtel propose sa nouvelle série D-SUB 8657.

Celle-ci est adaptable à tout connecteur D-SUB conforme, en dimensions à la norme MIL-C-24308 B.

Disponibles en brochages 9, 15, 25 et 37, les connecteurs 8657 sont équipés de contacts découplés, toutes à lanchettes auto-alignantes. Ils sont fournis avec une bride d'antiréflexion métallique garantissant une parfaite tenue du câble.



Pour plus d'informations contactez :



Qualité pro

Avec la nouvelle série de cassettes VHS Studio Performance présentée à Photokina '86 Agfa-Gevaert s'adresse à ceux qui utilisent la vidéo commercialement ou en service continu. Il s'agit donc, en particulier, des studios de vidéo et des entreprises industrielles, des agences, des administrations, des écoles et universités ainsi que des chaînes de télévision et des studios de duplication.

La gamme de bandes Studio Performance comprend les longueurs VHS E 30, E 60, E 90 et 20 et E 180. Elles sont également disponibles pour la norme NTSC avec des durées d'écoute jusqu'à 170 minutes.

Pour plus d'informations contactez :

PÉRIPHÉRIQUES AMSTRAD

IL FAUT AVOIR DES MODÈLES

Lecteur de disquette

(3 pistes, 170 Ko par face)
- DD-I avec interface pour CPC 464 ou
CPC 664: 1990F TTC
- FD-I second lecteur pour
CPC 464, 664 et 6128:
1990F TTC



Interface RS 232 C

L'accès au monde des télécommunications
(Minitel, serveur, etc.)
Pour CPC 464, CPC 664 et CPC 6128: 890F TTC



Imprimante DMP 2000

Imprimante qualité courrier pour CPC 464,
664 et 6128. 90 pages, 20 à 100 caractères/
seconde, alimentation fusible à l'huile ou en
couleur: 8290F TTC



Synthétiseur vocal

Faites parler votre CPC 464 ou 664: 320F TTC



Crayon optique

Le dessin direct pour tous les modèles avec
moniteur couleur: 290F TTC avec logiciel
graphique



Joystick

Pour piloter tous vos jeux: 495F TTC

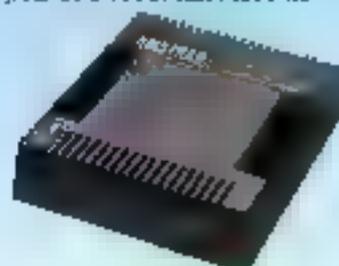
Souris AMSTRAD

Le dessin souris et la
gestion rapide du
cursif pour
CPC 464, 664
et 6128: 690F TTC



Adaptateur Pèrite!

Pour profiter des couleurs de votre téléviseur
avec les versions monochromes.
MP 1 pour CPC 464: 390F TTC
MP 2 pour CPC 664 et 6128: 490F TTC



HOLYSH!

Multiplan, le tableur
bien connu de Microsoft, disponible
pour le PCW 8256 et le CPC 6128
à un prix Amstrad 498F TTC

D Base II, le système
de base de données relationnelle très
performant qui vous permettra de
construire tous vos fichiers pour
790F TTC.



AMSTRAD

LE MORDANT INFORMATIQUE

FIL

A SON FILON CREATION.



Léo c'est une artiste, quand elle ne chasse pas les nouveaux talents pour FIL, elle pilote la création de logiciels. Son truc : le graphisme, l'image. Elle adore jouer avec les formes, trouver des couleurs, inventer des frames. Léo c'est une perfectionniste, pour vous faciliter le plaisir, ses programmes sont des chefs-d'œuvre de précision. Allez ! Tous à vos micros, imagination à volonté !

Studio. En avant le talent ! voici un logiciel d'animation graphique plein d'idées et une BD, pleine de secrets : tout pour devenir une star du dessin animé. **149,00 F.**

Colorpaint. C'est le présent du futur. Faites exploser les cadres, les images, les couleurs ! Inventez votre style. **139,00 F.**

LES LOGICIELS ORIGINAUX POUR LA CREATION
RETROUVEZ LES DANS LA MALLETTE CREATION
PRENEUR PAR FIL **790 F.**



FRANCE MADE LOGICIELS

SERVICE-LECTEURS N° 268



Les nouveaux calculateurs financiers Hewlett Packard

La HP 18C est le premier modèle d'une nouvelle gamme de calculateurs capables de résoudre bon nombre d'équations sans faire appel à la programmation. Jusqu'à présent, pour résoudre ce type d'équations, il fallait savoir programmer. On peut y saisir des données algébriques, des programmes intégrés pour la finance, la gestion commerciale, les statistiques, mathématiques,

logiciels... Une fonction supplémentaire autorise la création et la résolution des équations particulières. Ainsi, il est possible de saisir des expressions du type « BENEF - IFRIX - COUTVAR / UNITÉS - COUTFIXE ».

Côté présentation, la machine ressemble à un paquet de cigarettes, et tient dans la main. Alimentée par batterie, la HP 18C peut stocker en mémoire des listes de nombres, des équations, des adresses... D'un prix de vente de 1 640 F HT, elle pose une imprimante sans fil à infrarouge qui complètera cette offre.

Pour plus d'informations, voir p. 17

centrale est compatible AT ainsi que l'unité de visualisation, possédant son propre processeur conçu une très haute définition, le multiformatage, la séparation des plans textes et graphiques, et à la fois est dotée avec le Lisp et V-Prolog, pour un prix de 69 990 francs HT.



SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseurs : Intel 80280/INTEL 8 MHz gestion ensembles de données. Graphique 8085 AM-2 et 7200-802.
RAM : 1 Mo, extensible à 15 Mo.
Affichage : 1 024 x 768 pixels monochrome/gestion 32 lettres.
Clavier : 100 touches avec pad Lisp.
Joyystick, Souris.
Communication : RS 232, interface Ethernet/IBM 3270.

Pour plus d'informations, voir p. 17

est d'un affichage LCD à 48 caractères et d'un écran de 31 touches. Doté d'une mémoire vive importante (312 Ko à 728 Ko), Pegasus peut aussi éditer en trois exemplaires tout document commercial.

Pour plus d'informations, voir p. 17

IBM et Framentec

L'IBM 6150 devient station d'intelligence artificielle. La firme américaine et Framentec annoncent l'implémentation d'un langage de développement pour les systèmes experts S³. Cette annonce, après celles concernant les langages Lisp et Prolog, confirme l'intérêt d'IBM pour ce secteur, qui par ailleurs propose de nombreuses techniques et développements sur ce sujet. Les premières démonstrations de cet ensemble ont eu lieu au Forum industries IBM.

Pour plus d'informations, voir p. 17

Alcatel sous MS-DOS

Alcatel présente ses deux compatibles Le PC 7000 s'apparente au PC classique. Mais la carte mère comprend ici le contrôleur de disquettes ainsi que les sorties parallèles et série. Quant au 7000 XP, il s'agit d'un compatible AT hautes performances.

Cette seconde machine devient un point d'entrée dans la gamme Micro-mega. Une carte coprocesseur MIMOS équipée d'un 68010 à 6 MHz s'installe dans le 7000 XP, le rendant compatible avec les applications Micro-mega 32 bits standard se trouvent sous le MS-DOS. Mais aussi que le traitement de texte Multi-text. Le clavier du Micro-mega 32 avec 104 touches fait également partie de l'option d'extension ainsi que deux ports série V24.

Pour plus d'informations, voir p. 17



Une offre alléchante

IEEE propose un compatible IBM AT le AX 640 à un prix encore plus alléchant.

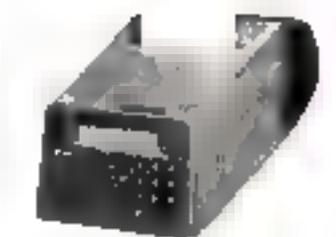
Celui-ci équipé d'un 80286 à 6 MHz, possède une mémoire vive de 640 Ko, une horloge sauvegardée, une carte graphique couleur avec une sortie vidéo composite, un lecteur de 1,2 Mo et un disque dur de 360 Ko.

Cet ensemble est disponible au prix de 16 000 F HT environ.

Pour plus d'informations, voir p. 17

Simplement puissant

L'Anita P5C est une station multiprocesseurs puissante proposée à un prix comparable à celui d'un micro-ordinateur. L'unité



Une saisie portable des données

IBM, le leader italien des terminaux de saisie portables propose le microterminal intelligent « Pegasus » Bât autour d'un microprocesseur Z 80 à 4 MHz, celui-ci autorise la saisie d'événements, la mise à jour à distance de fichiers. Pegasus est équipé d'un coupleur optique bidirectionnel à entrées/sorties.

À LA PHILOSOPHIE DES AFFAIRES

Il est évident que FIL, Acta est l'élément
du marketing. Ses armes : des stratégies
avancées et une audace totale.
Son objectif n°1 : vous offrir les plus
grands logiciels aux meilleurs prix.

LA MALLETTE ITACTIL
Le dernier exploit de FIL : 1.950 F TTC
pour cette valise regroupant 4 logiciels
professionnels ultra-performants, en 4
PC et compatibles.

Practibase, festival de base de données
relatives aux multichiffres avec
écran-commandes.

Practitexte, le nouveau traitement de
texte professionnel.

Practicalc, la gestion d'active et
passive (25000 lignes x 30-900 colonnes).

Practigraphe, le graphisme toujours
de précision. Tout avec vos données et
vos autres données d'archives.

Compatibles entre eux, ces logiciels
sont aussi vendus séparément.
Renseignements : (0) 46 97 14 14



FRANÇOIS MARTEL LOGICIELS
SERVICE-LECTEURS N° 267



Zenith, une marque qui monte

Zenith était le premier fournisseur des collèges américains. Une situation que la firme est en passe d'avoir en Europe grâce à une politique de prix particulièrement agressive. L'opération Campus menée de ce côté de l'Atlantique consiste à proposer aux étudiants une gamme de compatibles à un prix inférieur toute concurrence. Le « Laurent » à deux moquettes est ainsi facturé avec écran 9-850 F TTC. Le « Woody » avec disque dur 20 Mo 14-825 F TTC. Le « Pin » double disquette avec 5 slots d'extension ainsi que le « Pico » avec écran haute définition et le Liberty, portable avec écran cristaux liquides.

Sur le plan technique, une nouveauté qui se fera remar-

quer, le Z 181. Ce portable de 5 programmes est équipé d'un écran à cristaux liquides de la troisième génération. Outre sa taille de 9 pouces et sa proportion correspondant exactement à celle d'un écran cathodique, le nouvel écran à cristaux liquides « Superwide » éclairé par l'arrière offre une visibilité sous n'importe quelle condition d'éclairage environnant jusqu'à 180°. Ceci grâce à une meilleure distribution des molécules qui bloquent beaucoup mieux la lumière que les précédentes générations. Par ailleurs, l'angle de vision se trouve considérablement élargi et l'effet est proche de celui d'un écran cathodique. La faible consommation de l'ensemble permet néanmoins une autonomie de

vingt heures. Le Z 181 est équipé de deux lecteurs de disquettes 3,5 pouces double densité infraoches.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur : 80C88 (4.77 MHz).
RAM : 640 Ko.
Mémoire de masse : 2 unités de disquettes 3 1/2 de 720 Ko unitaire.
Affichage : écran cristaux liquides de 25 lignes x 80 caractères ; mode graphique de 640 x 200 points.
Entrées/sorties : vidéo RGB et composite, RS 232 C, parallèle, interface pour unité 5 1/4 externe.
Alimentation : Adaptateur secteur/chargeur, batterie rechargeable autonomie de 5 heures.
Système exploitation : MS-DOS 3.2.
Prix : 18 950 F HT.

Pour plus d'informations voir p. 2

Toujours de la couleur...

Deux nouveaux postes de travail Epdwinde complets, les HP 3020 et 3030 comprennent le terminal couleur, la tablette à numériser et toutes les interfaçes destinées aux connexions à l'ordinateur hôte et aux périphériques. Ces nouveaux postes possèdent une puissance de traitement très importante puisqu'ils offrent un calcul local en 2D et 3D dans tous les formats connus y compris les réels 32 bits flottants. Un accélérateur de calcul 3D

permet de réaliser 20 millions d'opérations par seconde. L'écran offre une résolution de 1024 x 784 pixels sur 16 couleurs sur 32 768 et 1 Mo de mémoire de travail. Les 3020/3030 de chez Citra se présentent comme les moins chères de stations de travail graphique 2/3D en 32 bits flottants.

Pour plus d'informations voir p. 2

Computervision et la Caddstation

Cette nouvelle station de travail intelligente a été pré-

sentée sur le marché en mai 1986. L'introduction en France a été faite au Sicob, avec des fonctionnalités étendues en particulier de nouveaux logiciels concernant l'architecture, la construction et les circuits imprimés. Des applications « shading » sont disponibles avec le logiciel « Image Design ». Construite autour d'un 68020, la Caddstation représente un maillon de la chaîne CFAO distribuée avec ouverture sur Unix, et utilisation des langages tels que le Fortran, Pascal, C... Ethernet/TCP/IP autorisé le raccordement aux grands systèmes.

Pour compléter la gamme des systèmes personnels, Computervision présente « Microdial » logiciel de dessin 2D fonctionnant sur AT.

Pour plus d'informations voir p. 2

OCE, système 8830

La limite 200 bureaux que 8000 s'accroît d'une nouvelle station de traitement de textes scientifiques. Océ 8830 qui s'intègre dans le concept Crystal de la firme. Cette station combine parfaitement les textes, formules et symboles mathématiques, physiques ou chimiques. En outre, comme pour les autres stations de la marque, l'écran pleine page est disposé verticalement. Ce nouveau système peut se transformer en station graphique avec traceurs à plumes ou imprimante laser. Côte couleur, la station utilise pas moins de 7 processeurs, 16 et 8 bits. La mémoire interne est de 1 Mo et celle de masse attend 1.2 Mo pour la disquette et 10 à 30 Mo pour le disque dur. La cadence est de 1024 x 768 pixels.

Pour plus d'informations voir p. 2

Vers un marché porteur

Sigos et Zenith viennent de conclure un accord concernant la distribution par Sigos du micro-ordinateur portable Zenith Z-171. Cette exclusivité qui s'étend sur un an permettra aux deux firmes de se positionner très fortement sur un marché qu'elles jugent elles-mêmes extrêmement porteur. C'est après une étude très approfondie que Sigos a retenu le Z-171, à la fois pour sa compatibilité avec le standard du marché et ses capacités d'extension. Il sera distribué avec des logiciels du marché type Multiplan et des produits Sigos, dans les PME/PMI et les cabinets d'experts comptables.

Pour plus d'informations voir p. 4



Une famille qui s'agrandit

Nouveaux contrôleurs de processus haute performance, les FGA 12 et 16 de la société Rohde et Schwarz sont basés autour des processeurs 80286 et 80287 ainsi qu'au 80186 pour la gestion des entrées/sorties et des périphériques graphiques. Ce qui leur permet d'être compatibles avec le standard du moment et d'accepter le VME 1.2 pour lequel ils sont fournis. La mémoire vive est

de 1 Mo, celle de masse est de 12 Mo pour la disquette et 20 Mo pour le disque dur. Le bus IEEE intégré à une vitesse de transfert de 350 Ko/seconde pour l'acquisition rapide. Le gros plaisir (résolution 640 x 400) est en couleur sur le PCA 12.

Outre au bande leur radio-téléphone, une nouvelle option offre la possibilité de simuler le Radiocom 2000 (analyse des signaux 1200 et 60 bauds en monophasé et full duplex).

Pour plus d'informations voir :



La rapidité en plus

La gamme d'Unix s'articule sous MS-DOS 3.2 et se compose de trois modèles. Le ST est une station de travail avec carte graphique standard 720 x 348 et équipée d'un 8088 à 4,77 MHz et d'un disque dur de 20 Mo. Le Compagnon T (T comme turbo) est équipé d'un processeur à 8 MHz et sa mémoire cache à 640 Ko

au lieu de 512. Quant à l'AT, il est architecturé autour d'un 80286 à 8 MHz et fonctionne sous Xenix V. La rapidité évoquée ne porte pas seulement sur la fréquence des processeurs mais également sur les livraisons : dix jours garantis un délai de 48 heures pour venir aux modèles dans la région parisienne, et 72 heures pour la province.

Pour plus d'informations voir :

Une calculette ordinateur

Le constructeur américain Texas Instruments ayant constaté que les habitués des ordinateurs de poche utilisaient souvent des calculettes pour des calculs intermédiaires, une machine capable de réaliser les deux types d'appareils serait la bienvenue. Cette nouvelle machine baptisée TI 74 Bascalc est à la fois un ordinateur de poche programmable (en Basic) ainsi que calculette. L'originalité réside dans la présence de modules d'extension enclenchables. Trois

sont déjà disponibles : un module scientifique, un module mathématique et un d'apprentissage en Pascal.

En mode calcul, la précision est de 10 chiffres, avec 70 fonctions. En mode Basic, la mémoire est de 8 Ko extensible à 16 Ko avec 10 touches programmables et un affichage de 31 caractères. Le TI 74 très compact a une autonomie de 200 heures avec 4 piles AAA et coûte 1.200 francs. Une imprimante thermique portable à 24 cps (PC324) peut être connectée.

Pour plus d'informations voir :



Tandy, roi du compatible

Avec 170 boutiques réparties dans toute la France, Tandy est devenu le leader du compatible et aussi le premier constructeur mondial de ce type de produit. Le nouveau venu sur le marché risque de faire mal. Le 1080 FX comporte une unité centrale avec écran secondaire, à la manière des Apple II, et lecteur de disquettes 360 Ko intégré sur le côté droit. Celle-ci est équipée d'un 8088 à deux vitesses (4,77 et 7,16 MHz) et d'une carte graphique monochrome et couleur. La mémoire vive de 256 Ko peut être étendue à 640 Ko. Il est livré avec MS-DOS 2.11. GW

Basc ainsi que Deskmate II, un intégré à 5 fonctions. Mais le plus étonnant reste le prix de 4.990 F TTC. Un modèle plus performant à l'instar de celui PC est également disponible : le 1080 SX. Celui-ci est proposé avec deux lecteurs de disquettes, et livré avec Deskmate II et le traitement de textes Textwin.



Pour plus d'informations voir :

3

La carte Kortex transforme votre PC en serveur Minitel.



- Branchez simplement la prise téléphonique, votre PC répondra automatiquement aux appels provenant de Minitels.
- Le PC enverra alors au Minitel les pages d'information que vous aurez saisies à l'aide d'un traitement de texte ordinaire.
- Grâce à un logiciel en option (990 F HT) vous pourrez de plus :
 - Composer des pages exploitant toutes les possibilités Minitel (bouleaux, 200 caractères...)
 - Créer des mots de passe, des messages et stocker des données provenant de l'appelant Minitel.
 - Créer des arborescences complexes.

NOUVEAU!

Vous pouvez accéder à toutes les fonctions sans quitter votre application en appuyant sur trois touches (comme Slidekick*)

* Slidekick est une marque déposée de Borland International.

Carte KX-TEL 3750 f.
Kortex 1200 7500 f. (vs. 1200 tps full duplex, compatible Hayes)

- 1 Transformez votre PC en Minitel intelligent.
- 2 Connectez votre PC à Transpac et aux sites centraux.
- Transformez votre PC en serveur Minitel.
- 3 Remplacez votre modem externe.
- 4 Transférez des fichiers de PC à PC.
- 5 Utilisez l'annuaire Minitel pour vos mailings.

K.O.R.T.E.X



KORTEX INTERNATIONAL
71 Rue Archereau
75019 PARIS
Serveur 74 19 35 72
Téléphone 40 85 94 64



Kortex.
Pour ceux qui n'ont pas droit à l'erreur.

MICROPROCESSEURS

COMPRENDRE leur fonctionnement

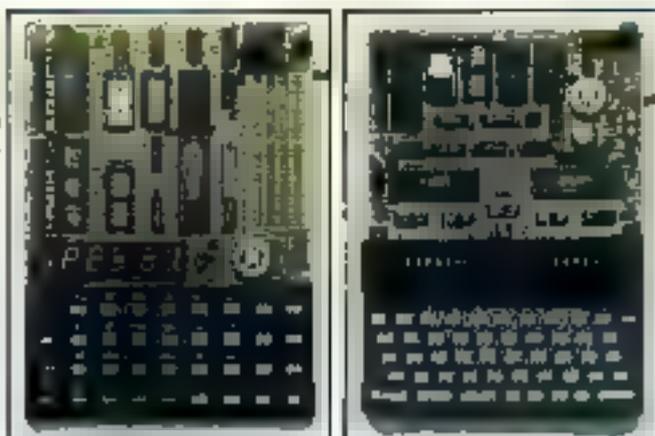
CONCEVOIR-RÉALISER vos applications

Z.M.C.

Z 80
R 6502
6809
8088

MPF-1 B

- MICROPROCESSEUR Z-80*, haute performance (rapports de base de 158 instructions)
 - 4 Ko ROM (moniteur + mini interpréteur BASIC), 2 Ko RAM
 - Clavier 38 touches dont 19 commandes. Accès aux registres. Programmable en langage machine
 - 6 afficheurs L.E.D., Interface K7
 - Options : 4 Ko EPROM ou 2 Ko RAM
- Le MICROPROFESSOR MPF-1 B est parfaitement adapté à l'intégration de la micro-informatique. Matériel livré complet, avec alimentation prêt à l'emploi, manuels d'utilisation (en français), applications et listing.



MPF-1 PLUS

- MICROPROCESSEUR Z-80*, 4 Ko ROM, 4 Ko RAM (extensible)
 - Clavier QWERTY, 40 touches mécaniques avec « Dip »
 - Affichage à caractère avec buffer d'entrée de 40 caractères (buffer d'entrée de 40 caractères), Interface K7
 - Connecteur de sortie
 - MONITEUR, ASSEMBLEUR DEBUGGER, résolveurs (pointeurs, messages d'erreurs, table des symboles, etc.)
 - Options : 8 Ko ROM-BASIC, 4 Ko ROM FORTH
 - Extensions : 4 Ko ou 8 Ko EPROM, 4 Ko RAM (6264)
- Le MICROPROFESSOR MPF-1 PLUS est à la fois un matériel pédagogique et un système de développement souple et performant. Matériel livré complet, avec alimentation, notice d'utilisation et d'application (en français), est accompagné de nombreux programmes.

MODULES COMPLÉMENTAIRES POUR MPF-1B ET MPF-1 PLUS

- PRT-MPF B ou PLUS, imprimante thermique
- SSB-MPF B ou PLUS, synthétiseur de puces
- SGB-MPF B ou PLUS, synthétiseur de musique
- EP8-MPF-1B/PLUS, programmeur d'EPROMS
- TVB-MPF-1 PLUS, interface vidéo pour moniteur TV
- IOM - MPF-1 PLUS, carte mémoire (6 Ko)



MICROKIT 89

- MICROPROCESSEUR 6809, toute gamme, progression interne continue 16 bits
 - Capacité avec 6809, programme source
 - 2 Ko EPROM (moniteur)
 - 2 Ko RAM Clavier 34 touches
 - Affichage à 8 lignes, Interface K7
 - Décision et applications
 - 6 leds
- Le MICROKIT 89 est un matériel d'introduction au 6809, livré en petit détalé.

MPF-1 B8

- MICROPROCESSEUR Intel 8088, CPU 16 bits, vitesse 1.77 MHz avec buffer d'attente 16 bits, 16 Ko ROM (ext. à 48 Ko) et 2 Ko RAM (ext. à 24 Ko) clavier QWERTY 40 touches mécaniques, Led sonore
- MONITEUR, ASSEMBLEUR + program DÉBUGGER, résolveurs
- Affichage à deux lignes de 40 caractères, messages d'erreurs page-24 lignes, 100 caractères au symboles, entrée 5 x 7, interface K7
- 1.500 à 3.000 bits/sec, interface imprimante type "CENTRONICS" 16 bits
- Matériel livré complet, manuels d'utilisation (en français) et listing source

MICROPROFESSOR EST UNE MARQUE DÉPOSÉE MULTITECH

LES MICROPROFESSORS SONT GARANTIS 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE

SI VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS : TÉL. : 16 44.58.69.00

SUD de FRANCE - C.R.E.E. 138, AV. THIERS - 69006 LYON - TÉL. : 78.94.66.36

BON DE COMMANDE À RETOURNER À Z.M.C. B.P. 9 - 60580 COYE-LA-FORET

M5 11 88

- MPF-1 B - 1 795 F TTC
- MPF-1 PLUS - 2 445 F TTC
- MPF-1 B8 - 3 935 F TTC
- PRT B ou PLUS - 1 295 F TTC
- EP8 B-PLUS - 1 995 F TTC
- SSB B ou PLUS - 1 895 F TTC
- SGB B ou PLUS - 1 195 F TTC
- IOM SANS RAM - 1 495 F TTC
- IOM AVEC RAM - 1 795 F TTC
- TVB PLUS - 1 795 F TTC
- OPTION BASIC PLUS - 400 F TTC
- OPTION FORTH PLUS - 400 F TTC

DOCUMENTATION DÉTAILLÉE

- MPF-1 B
- MPF-1 PLUS
- MICROKIT - LISTE ET TARIF
- MPF-1 B8

NOM _____

ADRESSE : _____

Ci-joint mon règlement
(chèque bancaire ou C.C.P.)

Signature et date :

SERVICE-LECTEURS N° 269



Matricielles Epson : l'embaras du choix

Technology Resources présente les toutes dernières évolutions de la gamme des matricielles Epson :

- Les FX-800 et FX-1000, respectivement 50 et 136 colonnes, proposées aux prix de 4 990 et 6 490 F HT comportent 8 Ko de RAM et travaillent à 240 cps en mode télex.

- La LX-30, une 60 colonnes 100 cps dont la particularité est d'être interfacée indifféremment avec l'Apple II, le Commodore 64, l'Atan 800 XL et l'Amstrad, pour un prix variant entre 3 330 et 3 650 F HT selon l'interlace.

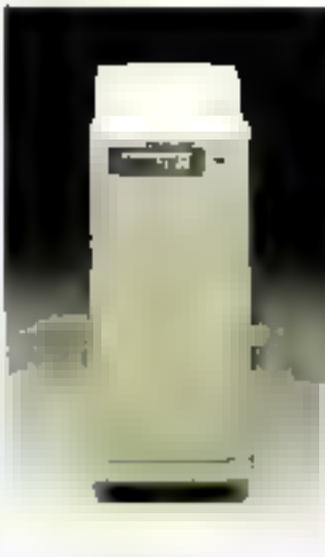
- Enfin la LX-86 compatible IBM et version améliorée de la LX-60, pour 3 300 F HT, elle imprime entre 16 et 144 cps selon la qualité, et comporte une RAM de 2 Ko extensible à 32 et 128.

Pour plus d'informations contactez 19

Disque dur pour Macintosh Plus

HyperDrive FX 20, annoncé par P. Ingénierie au prix de 12 900 F HT, est un disque dur externe 5 1/4 d'une capacité de 20 Mo formatés. Muni de sa propre alimentation et d'un ventilateur, il est

monté sur silent-block anti-vibrations et comporte une entrée et une sortie SCSI pour la connexion d'autres périphériques ; c'est ainsi qu'il est possible de relier jusqu'à 7 FX 20 pour obtenir une capacité totale de 140 Mo. HyperDrive FX 20 est livré avec quatre logiciels qui autorisent à sauvegarder indifféremment sur disquettes, la protection des accès, fichiers par mots de passe, le spinoff imprimante ImageWriter et le spinoff imprimante LaserWriter. Le Macintosh Plus est alors utilisable durant l'impression.



Pour plus d'informations contactez 20

Cartes Philips pour applications VMEbus/VMXbus

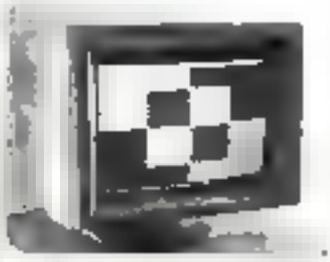
La carte PG2240 peut supporter 28 mémoires SRAM, ROM, EPROM et EEPROM sur supports Jodec 28 broches. Destinée aux applications VMEbus/VMXbus, elle permet

l'accès aux adresses et aux données en 20 bits et assure les transferts en octets, mots ou séquentiels par blocs, ainsi que les transferts non alignés. Les segments de mémoire peuvent être configurés pour gérer différentes topologies.

Les cartes PG2210/2211 sont pour leur part des RAM dynamiques accessibles directement à partir des VMEbus ou VMXbus et offrent de larges capacités d'adressage. Leurs capacités respectives sont de 256 Ko et 1 Mo. Un circuit EDAC pour disque mémoire 16 bits peut isoler les circuits intégrés défectueux.

Ces cartes sont commercialisées au prix de 15 650 F HT pour la PG2240 et 16 350 F HT pour les PG2210/2211.

Pour plus d'informations contactez 21

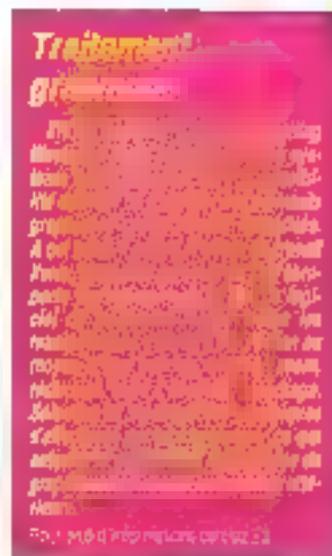


Un moniteur haute résolution universel

Le Multisync de Nec, proposé au prix public de 8 500 F par ATE, est le tout premier moniteur haute résolution capable de se caler automatiquement sur la fréquence ligne horizontale entre 15,5 et 35 kHz, ce qui le rend utilisable sur le quasi-totaux des micro-ordinateurs du marché équipés d'une carte graphique haute résolution. Essentielle-

ment destinée aux applications de CAO/DAO, il possède un mode texte 7 couleurs sélectibles en TTU.

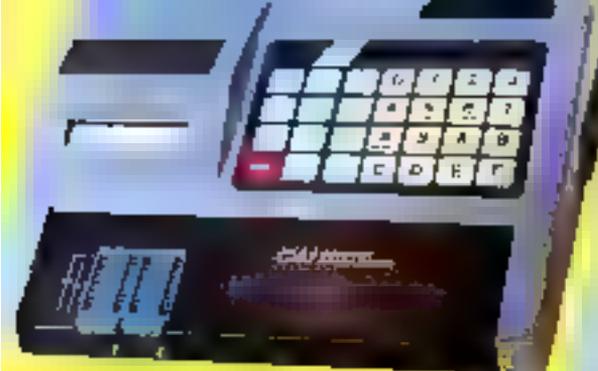
Pour plus d'informations contactez 21



Technologie Bernoulli, compatibilité totale

À la suite d'un accord avec Nippon Chem-Corp, qui a acquis auprès de l'omega la licence des disques en technologie Bernoulli, Nats commercialise en France les membranes de masse à cartouches amovibles Alpha 10. Natiquement améliorée par rapport à la 4-Bernoulli, Buryl, l'Alpha 10 est 100 % compatible d'un système à l'autre IBM-PC et compatibles, Victor, Apricot, HP 150, Apple IIe, DEC Rainbow, DEC PDP 11/23 Wang-PC et Macintosh. Avec un prix public variant de 20 900 F HT (10 Mo) à 29 300 F HT (2 x 10 Mo), l'Alpha 10 s'installe et s'utilise très simplement, permettant entre autres la sauvegarde de 10 Mo en 3 minutes.

Pour plus d'informations contactez 21



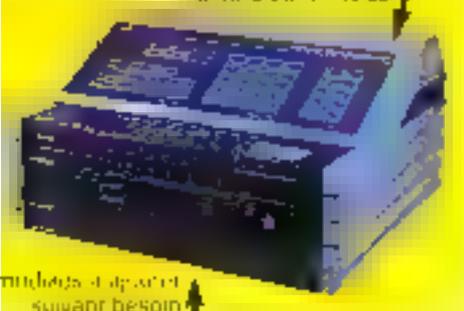
Programme de la 2508 à la 27512
EPROMS, ainsi que les E EPROMS
2815-2816 48016.
Adaptateur par l'intermédiaire de la
buson parallèle pour les 8741-8748-
8748H 8749-8755-88701-8744
8751H-8752H

Liaison série et parallèle. 16 formats
disponibles (ASCII, Intel, Etc, etc.).
INTEL 8, 16 et 32 bits
Vitesse jusqu'à 19200 bauds.
RAM 64 K et 128 K.
Mode de programmation rapide
pour 2764-27128-27256 27512.
Batterie de sauvegarde
Possède un slot pour la réalisation
des étiquettes
Possibilité de télécommander, pour
les fonctions (REMOTE CONTROL)
Calcule le temps d'accès des mémoires



UNIVERSE 1000

ordinateur 1000 32



modules à ajouter et
suivant besoin

Programmeur universel pour
PAL - PROM - EPROM

Possibilité de connecter un simulateur EPROM 16K et 32K R.A.M.

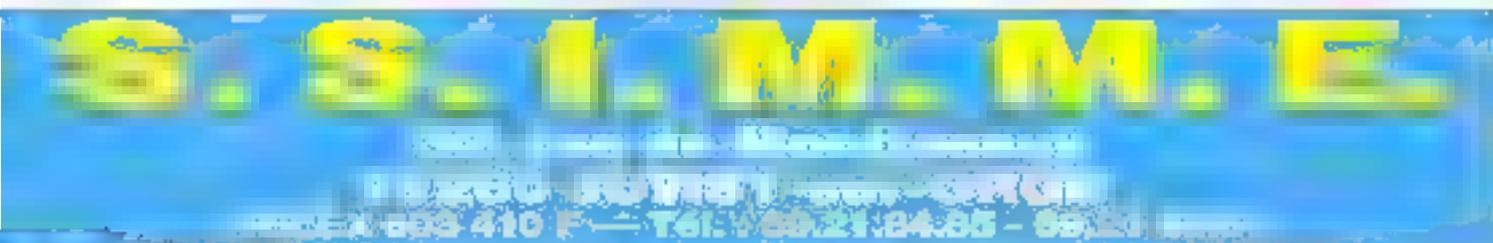
Autres produits : mémoires (RAM-PROM-EPROM, etc.)
service programmation de mémoires,
disquettes, effaceur UV.

**ELECTRO
DATA**



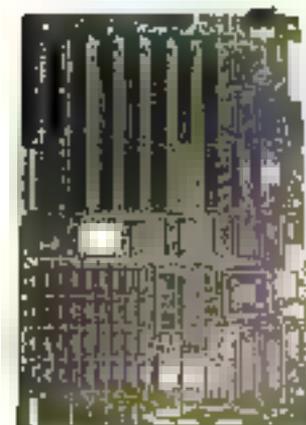
68, rue de Paris - 93803 EPINAY-S/SEINE - Tél. (1) 48 26 47 45 - Télex 620 024.

SERVICE LECTEURS N° 236



IMPORTATEUR — FABRICANT — DISTRIBUTEUR

TRANSFORMEZ VOTRE XT EN AT



« XT or AT sont
des produits déposés IBM »

— Grâce aux nouvelles technologies
(VLSI).
Nous vous offrons la 1^{re} carte permet-
tant par simple remplacement de la
carte mère, d'avoir accès à la puis-
sance de l'informatique moderne.

- Processeur 80286 (option 80287).
- 1 MO RAM sur la Carte Mère
- 2 vitesses d'horloge (6 et 8 MHz).
- Reset Hard et Clé

OUVERTURE SUR L'IMAGERIE



Carte Haute résolution graphique/couteur.

E.G.A.

- Définition 640 x 350.
- 64 couleurs.
- 256 K RAM





PP8 : la laser de seconde génération

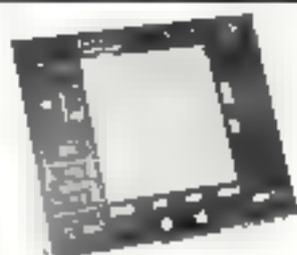
L'imprimante PagePrinter 8 de Hewlett-Packard met en œuvre la technologie Diod Laser Electrographique (plus fiable et moins complexe que le laser conventionnel) pour assurer une excellente qualité d'impression à coût réduit. Totalement compatible IBM PC et Epson, et assurant

l'équivalent du Diod 630, la PP8 offre une définition de 300 x 300 points par pouce, et comporte au choix les interfaces antichocs Centronics, RS 232-C ou IEEE. Elle imprime à la cadence de 6 pages/minute, jusqu'aux formats A4 B4, aussi bien sur papier que sur transparent, ainsi que les enveloppes et les étiquettes. Son prix public est de 26 200 F.

Pour plus d'informations contactez 25

de texte, autorisent entre autres, de relier un ordinateur et une imprimante non compatibles. Il peut également servir à effacer mémoire et copie, programmer la conversion des codes ou de chaînes de caractères, activer et désactiver la mémoire, etc. Mecl en assure la distribution pour 2 650 F HT en version 64 Ko, ou 4 504 F HT en version 256 Ko.

Pour plus d'informations contactez 27



Une station de travail compacte

Le Protoboard PB 503, fabriqué par Global Specialties et vendu 3 220 F HT par Gradco, rassemble, autour d'une surface de câblage sans soudure de 2 720 points de contact, les fonctions et accessoires les plus couramment employés lors du développement ou du test des circuits électroniques. Son générateur de fonctions peut générer des signaux de fréquences comprises entre 0,1 Hz et 100 kHz en variation continue, des tensions de 0 à ± 10 V sous une impédance de 600 Ω , de forme sinusoïdale, carrée ou triangulaire, ainsi que des impulsions TTL sous 10 A.

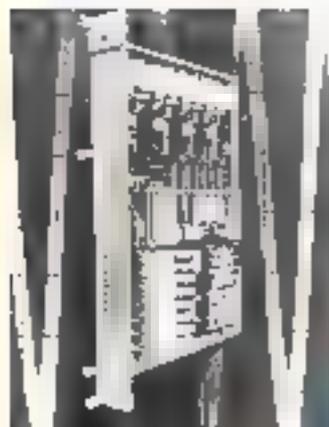
Pour plus d'informations contactez 28



Petite machine avec de grandes possibilités

La Sharp PA 1060 est une machine A écriture portable qui assure l'impression aussi bien sur papier à transfert thermique que sur papier ordinaire avec un ruban en cassette, à la vitesse de 14 cps. Son écran à cristaux liquides affiche 2 lignes de 40 caractères et offre la possibilité d'éditer, corriger, insérer ou effacer les caractères d'une ligne complète. Ses trois polices de caractères permettent également le gras, le souligné et l'expansion. La mise en page assure automatiquement les centrages, justifications, alignés et tabulations. Et surtout, sa mémoire locale de 6 Ko peut être étendue à 38 Ko par adjonction de cartes. Son prix est de 2 950 F TTC, pour un poids de 2,5 kg.

Pour plus d'informations contactez 29



Module analogique d'entrée/sortie

Le module PCA2-W1 permet à l'ordinateur programmable SAM-PC de venir optiquement avec le processeur PCA2-M10 à des réglages et à la surveillance de valeurs linéaires. Il dispose à cet effet de 2 canaux d'entrées analogiques 12 bits, soit une résolution de 1/4096, ainsi que de 4 canaux de sortie à 12 bits. Acté en assure la commercialisation au prix de 11 000 F HT.

Pour plus d'informations contactez 30

Mini buffer, maxi fonctions

PC-Buffer est une mémoire tampon pour imprimantes, qui se présente sous la forme d'un câble de liaison dont le connecteur côté imprimante intègre une mémoire de 64 ou 256 Ko. Ses fonctions complètement programmables à l'aide de simples instructions d'impression ou de traitement



Trois machines, un seul poste

Le Xerox « Documenter » résulte de la combinaison du poste de travail 5085 et de l'imprimante laser 4043. Il a été conçu pour apporter une solution aux problèmes de

estival. Le nouveau modèle de base possède 48 Ko de mémoire, 128 Ko de mémoire supplémentaire en option, quatre disques de 5.25 pouces, un lecteur optique IBM PC compatible, une trousse de démarrage, permet d'installer facilement les logiciels IBM PC compatibles et d'activer les fonctions de multitélerrage. Les textes, les listes, les graphiques, les lettres, les dessins, les images, sont tous disponibles avec IBM PC compatible, que ce soit la lettre de format, les données, les fichiers de travail. Cet ordinateur, basé sur la carte de base qui comprend la puce d'échelle de base, l'interface vidéo, le lecteur optique et le contrôleur d'impression, est fourni avec un disque 5.25 pouces 360 Ko (formaté) comme pièce de rechange. Les autres modèles de base comprennent deux machines de base ou deux, deux membranes de base et un disque 5.25 pouces 360 Ko.

Parce que vous aimez...

Une centrale de mesure et de commande

Conçue pour les applications de recherche et développement en électronique de puissance et de haute puissance, cette centrale de mesure et de commande est conçue pour les applications de haute puissance. Elle est basée sur un processeur de base de 128 Ko et un contrôleur de base de 128 Ko. Elle est basée sur un processeur de base de 128 Ko et un contrôleur de base de 128 Ko. Elle est basée sur un processeur de base de 128 Ko et un contrôleur de base de 128 Ko. Elle est basée sur un processeur de base de 128 Ko et un contrôleur de base de 128 Ko.

Parce que vous aimez...

Lecteurs optiques Canon

Les lecteurs Canon 348 et 349 sont des périphériques à bas coût, adaptés aux applications compatibles IBM PC. Ils offrent la tranquillité d'une grande qualité. Autant de raisons pour lesquelles vous devez...

compter sur l'opération de lecture. Avec un lecteur compatible IBM PC compatible, vous pouvez profiter de la tranquillité d'esprit que vous procure le lecteur compatible IBM PC compatible. Avec un lecteur compatible IBM PC compatible, vous pouvez profiter de la tranquillité d'esprit que vous procure le lecteur compatible IBM PC compatible.

Mémoire haute résolution

Améliorez vos performances avec la mémoire haute résolution de 2 Mo pour PC AT et PC AT compatible. Cette mémoire haute résolution est basée sur une puce de mémoire haute résolution de 2 Mo pour PC AT et PC AT compatible. Elle est basée sur une puce de mémoire haute résolution de 2 Mo pour PC AT et PC AT compatible.

Dans la gamme VGA, choisissez entre également une mémoire haute résolution pour PC AT et PC AT compatible. Elle est basée sur une puce de mémoire haute résolution de 2 Mo pour PC AT et PC AT compatible.

pour le prix de 9 900 F HT pour la résolution de 240 x 240 pixels et de 11 900 F HT pour la résolution de 300 x 300 pixels.

Parce que vous aimez...

15 Mo dans une palette de base à un prix de 9 900 F HT avec un lecteur optique compatible avec tous les logiciels supportant la haute résolution VGA.

Parce que vous aimez... Choisissez également une palette de base à un prix de 9 900 F HT pour un lecteur optique compatible avec tous les logiciels supportant la haute résolution VGA.

Parce que vous aimez...

Une carte : Mega Mo

Rangez votre carte à disposition de la Mega Card, à un prix de 7 990 F HT. Entièrement...

pour le prix de 9 900 F HT pour la résolution de 240 x 240 pixels et de 11 900 F HT pour la résolution de 300 x 300 pixels.



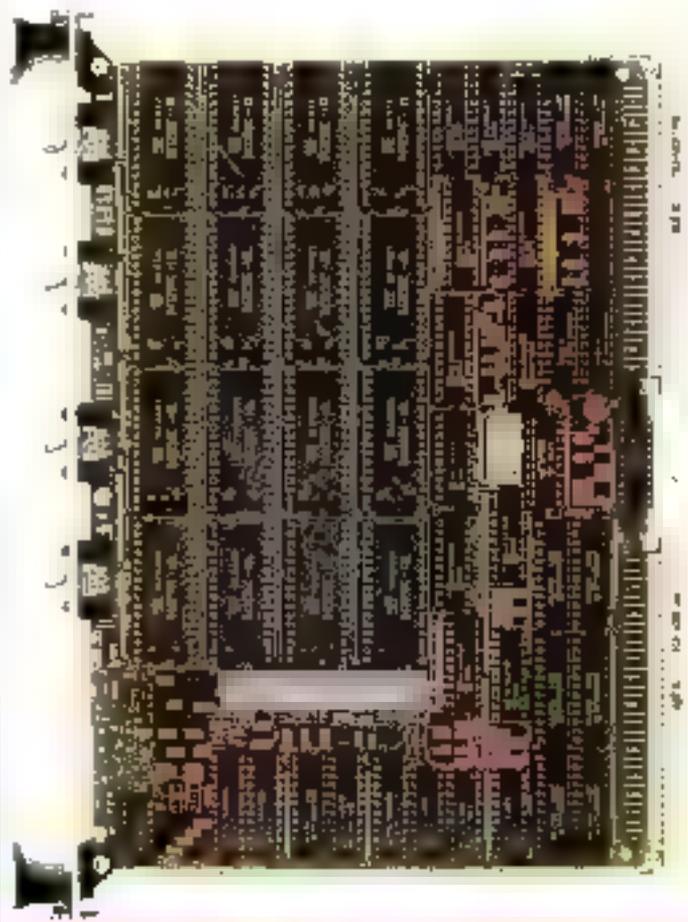
Parce que vous aimez...

15 Mo dans un logement 5 1/4"

Le modèle 319 de Syquest, qui comprend une cartouche avec un contrôleur de base pour l'installation sur IBM PC compatible, offre 15 Mo de mémoire dans un encombrement standard 5 1/4". Il est basé sur une puce de mémoire de base de 15 Mo. Elle est basée sur une puce de mémoire de base de 15 Mo. Elle est basée sur une puce de mémoire de base de 15 Mo.

Parce que vous aimez...

Cartes mémoire statique
Les cartes Flash SYSTEM/32AM-3 contiennent des données mémoire complète avec bus local par bit. Elles sont compatibles avec les bus VME/ VME. Le modèle 32AM-3 offre une capacité de 32 Ko pour le prix de 19 990 F HT, avec une capacité de base de 16 Ko. Elle est basée sur une puce de mémoire de base de 32 Ko. Elle est basée sur une puce de mémoire de base de 32 Ko. Elle est basée sur une puce de mémoire de base de 32 Ko.





Cartes de communication

Bureau d'études en télématique et connectique REZI développe depuis deux ans une famille de cartes de communication pour grande et micro-automatique.

CESAM-OSI, pour micro-ordinateurs, supporte les cinq premières couches du modèle OSI. Cette carte prend en compte trois fonctions essentielles : interconnexion d'équipements, bureau d'urgence, connexion aux sites centraux (supportant le protocole OSI), accès aux services télématiques. Elle offre à l'utilisateur d'un IBM PC ou compatible une interface évoluée lui per-

mettant de développer rapidement une application en le libérant de toutes les contraintes spécifiques aux télécommunications.

CESAM-3270/TPC est dédiée aux liaisons PC/ mainframe à architecture 370 et dans l'environnement SNA. Elle gère les protocoles spécifiques d'émulation d'un terminal 3278/79 ainsi que la ligne de communication avec le site central et les liaisons éventuelles avec PC.

La clé de voûte de cette famille est la carte d'émulation 3278/79 CESAM-Coax. Cette carte totalement compatible Irma et flagn, vient de franchir le cap des 2 000 premières unités livrées.

Pour plus d'informations cerclez 42

Raccordez votre PC à Transpac

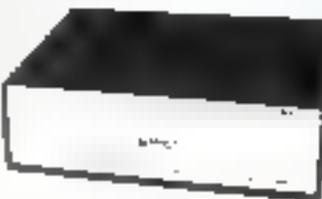
Une évolution dans la gamme de produits de raccordement au réseau Transpac : la carte PC X25A5M, de Conner, destinée au marché des microserveurs, gère les couches 1,2 et 3 du protocole X25. Le processeur central du PC est ainsi déchargé du traitement de la communication ; il est totalement cédé à l'application soustraite.

PC-X25A5M se raccorde directement au modem Transpac et gère simultanément 16 à 24 circuits virtuels commutés. Adaptable à un IBM PC, XT, AT ou compatible, son prix est de 13 500 F HT.

Un ensemble de routines de type mini-système, lecture, écriture, qui prennent en charge le

contrôle de flux, est actuellement exposé sous DOS. Un handler sous Unix sera prochainement disponible.

Pour plus d'informations cerclez 41



Modules d'extension de Bus IEEE-488

Importés et distribués par Gradco France, les modules d'extension de Bus IEEE-488 de Connecticut Microcomputer sont conçus pour surmonter les deux limitations majeu-

res à l'origine de ce standard : longueur maximum de la liaison limitée à 20 mètres, nombre d'appareils limité à 15.

L'un comme maître, l'autre comme esclave, les modules GBE convertissent les données parallèles en données série, et vice versa, qui sont transmises sur liaison RS-232, RS-422, câbles torsadés, lignes coaxiales. Le débit autorisé est de 155 200 bps.

L'ensemble des deux modules GBE, livrés en boîtiers de 200 x 165 x 70 mm avec connecteurs et alimentation, est proposé au prix de 15 900 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 44

Accès simplifié aux services Tétéfrel

Depuis le 10 juillet 1986, les numéros d'appel aux services Tétéfrel sont passés de 8 à 4 chiffres sur tout le territoire métropolitain. L'accès se fait donc désormais en composant :

- le 36 43 pour Tétéfrel 1
- le 36 44 pour Tétéfrel 2
- le 36 45 pour Tétéfrel 3.

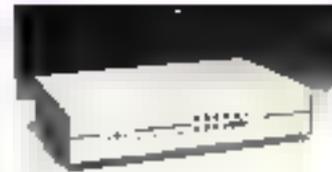
En ce qui concerne les accès à partir de l'étranger, ils s'effectuent en composant l'indicatif d'accès à l'international, suivi du 33 (indicatif de la France) et des trois numéros à huit chiffres suivants :

- 36 43 13 13 pour Tétéfrel 1
- 36 43 14 14 pour Tétéfrel 2
- 36 43 15 15 pour Tétéfrel 3.

Répéteur multipoint à fibre optique

Réalisé pour compléter la gamme de produits Isolant, le répéteur multipoint à fibre optique offre une plus grande souplesse de configuration dans un réseau.

Utilisé avec la prise optique active Isolant, un réseau tout fibre optique peut être mis en œuvre avec un diamètre atteignant 4 km dans une configuration en « flocon de neige ». La société BICC Data Networks, qui a conçu la gamme Isolant, est aujourd'hui l'un des premiers fournisseurs d'ur-



teurs d'éléments pour réseaux locaux. Ces produits sont entièrement conformes au standard IEEE 802.3 (Ethernet) et disponibles en France chez BICC-Vera Electronics SA.

Pour plus d'informations cerclez 45

La télécommande par minitel

La société D.E.S. vient de mettre au point une nouvelle application du minitel : le Vigicom. Ce serveur minitel est destiné à la surveillance, maintenance, alarme et commande à distance de tout site automatisé avec possibilité de connexion de l'automate à des micro ou mini-ordinateurs. L'ensemble se présente sous la forme d'un boîtier 19 pouces autonome, contenant des cartes de format Simple Europa. Deux modes de fonctionnement sont possibles : serveur et numérateur.

Pour plus d'informations cerclez 46

Messagerie électronique sur PC

Orlé Syntex Corporation présente en France *Mail Mail*, un logiciel de gestion de courrier et de messages destiné à permettre aux propriétaires de micro-ordinateurs personnels ou compatibles PC de communiquer entre eux. *Mail Mail* associe le savoir de Ortel et se traduit très simplement en langage de programmation pour l'utilisateur. Ceci-ci permet d'être très souple lors de diffusion, envoi des messages et contrôle à posteriori. *Mail Mail* dispose à des communications individuelles et collectives très rapides. Ceci-ci permet d'être très souple lors de diffusion, envoi des messages et contrôle à posteriori.

Ortel Mail, le logiciel de diffusion, est commercialisé au volume de 25 000 F, et le logiciel de communication de courrier électronique PC est 1 000 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 47

PROFITEZ DE VOTRE MACHINE AVEC LES NOUVEAUX "PLUS" M.A.

NOUVEAU**NOUVEAU****LA SOLUTION**

La **SOLUTION** est votre solution **BUREAUTIQUE COMPLETE** sur AMSTRAD CPC. En effet, ce package regroupe trois logiciels (Traitement de Texte - Gestion de Fichiers - Tableau Graphique) complémentaires et homogènes qui vous permettront de traiter efficacement toutes vos tâches de bureau : rapports, courrier, notes, des lettres, publipostage, calculs personnalisés, représentation graphique des résultats, etc. Les flux réguliers pour un échange de vos données, les personnalisés effectués par la SOLUTION offrent bien plus qu'un cours par exemple réalisé au moyen à partir du Traitement de Texte en représentant les données envoyées à partir de la Gestion de Fichiers et un tableau de projections réalisé par le Tableau sera créé dans le livre. En résumé, les trois logiciels composant LA SOLUTION sont trois best-sellers informatiques de haute qualité : **TEXTOMAT, DATAMAT, CALCOMAT CPC 484 / 884 / 8128**.
Réf. SOL - Prix : 950 F

AUTOFORMATION A L'ASSEMBLEUR PCW 8256-8512

Le langage machine à la portée de tous !
Contient un livre et un logiciel.

- Le livre : Ce ouvrage introduit le débutant à la programmation du Z80 grâce à la méthode du Dr. Watson. Aucune connaissance préalable n'est requise et le but du livre est d'assurer au lecteur un succès total. À la fin du livre les instructions du Z80 sont expliquées en détail.
- Le logiciel : ce logiciel est composé d'un assembleur, d'un désassembleur et d'un programme d'exemple. L'assembleur possède son propre éditeur. Un grand nombre de commandes permettent de créer facilement des programmes en langage machine qui peuvent directement être utilisés sous CP/M.
Réf. ML 426 - Prix : 295 F

BASIC G.F.A.

1°) **PROGRAMMATION FACILE DE GEM** (Gestion des menus déroulants, de la course des touches, des zones de défilement, Compatibilité totale des fonctions graphiques de GEM).
2°) **ULTRA RAPIDE, STRUCTURE PUISSANTE, PRÈS DE 200 COMMANDES, ÉDITEUR AGRÉABLE**
3°) **TOTALEMENT EN FRANÇAIS** (Messages et Documentation) à un prix MICRO-APPLICATION.
Exemples de COMMANDES du G.F.A. BASIC : FONCTIONS - GEM - MENU - ALERT - POLYLINE - INFOW - TITLEW - OPENW - SPRITE - VOUSE - DEFMOUSE - GEMDOS - GEMSYS - HARDCOPY.
Réf. S1 012 - Prix : 495 F

MASTER PC

Entièrement intégré à MS-DOS, **MASTER PC** offre votre ordinateur de 76 nouvelles instructions **BASIC**. **MASTER PC** permet de programmer rapidement et sans efforts des applications complexes en **BASIC** ou **TURBO PASCAL** : des fenêtres, les gestionnaires de fichiers à des écrans multiples, les zones de scroll sur programme facilement grâce aux nouvelles instructions très puissantes de **MASTER PC**. **DEVELOPPEZ SANS DIFFICULTÉ VOS PROPRES APPLICATIONS POUR DOS**.
Réf. M8 001 - MASTER BASIC 950 F - MASTER TURBO PASCAL 950 F NOUVEAU GEM MASTER 1950 F.

CALCOMAT ST

Unique en son genre sur **FATARI ST** (128 ou 1040), **CALCOMAT ST** est le type même du tableau professionnel allant précision de calcul et graphismes de qualité. Avec **CALCOMAT ST** vous pouvez ouvrir jusqu'à sept fenêtres contenant soit des graphismes (commentaires, programmes, ensembles, représentation sous forme de lignes...), soit une partie de votre feuille de calcul (qui peut aller au 65535 lignes sur 65536 colonnes). Toutes les manipulations ("couper-copier-coller") peuvent s'effectuer avec la souris ou l'aide ou en moyenne résolution couleur. Compatible avec la gamme des logiciels pour **FATARI ST** (**DATAMAT**, **TEXTOMAT**, **TEXT DESIGN**), **CALCOMAT ST** conviendra à toutes vos applications de gestion.
Réf. ST 009 - Prix : 450 F

DATAMAT ST

Le gestionnaire de livres **DATAMAT ST** comprend outre les fonctions classiques de recherche selon plusieurs critères (20 clés d'accès), de protection de zones ou du dit des données, certaines options originales très utiles : Nettoyage en ligne ou en colonne, déplacement de lignes horizontales, empilement, de 84 K octets, organisation des fichiers sur mémoire de masse, etc. **DATAMAT ST** est un logiciel de gestion de fichiers très puissant fonctionnant sous GEM et dans le meilleur pur des compatibles du **FATARI ST** (520 ou 1040).
Réf. ST 003 - Prix : 450 F

Demandez le catalogue
GRATUIT.



MICRO APPLICATION

13 rue sainte CATRY 75009 PARIS 16 - Tél : 47 70 12 44

FORMULAIRE DE COMMANDE Mandat Chèque CCP

Nom et adresse de votre client

Nom, Prénom

Adresse

Ville

C.P.

N° de carte bancaire

Date d'expiration

Paiement par carte bancaire

Prix global pour votre commande (y compris le T.V.A.)

DESCRIPTION	QUANTITE	PRIX

C.B. n° 539998

SERVICE-LECTEURS NF 239





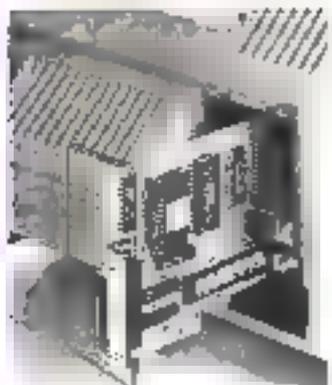
Imprimante vidéotex à transfert thermique

Epson annonce ECO, une nouvelle imprimante vidéotex à transfert thermique, dotée d'une mémoire de 8 Ko, soit 5 à 8 pages de minitel. Compacte, légère et peu bruyante, elle est commercialisée au prix de 1 300 F HT par Technology Resources.

Un autre modèle, EDITH, au

prix de 1 880 F HT, propose quatre modes d'écriture : positif négatif, grisé positif ou grisé négatif. Fonctionnant sur 40 colonnes, elle bénéficie d'une technologie plus avancée qui lui confère une grande rapidité (80 cps).

Pour plus d'informations contactez 46



Pour rendre votre minitel économique

Maya est la première carte électronique enfichable dans un minitel type 1 ou 10, qui, par simple branchement sur la prise péri-informatique, permet de cumuler les fonctions de gestion d'accès aux services Télétel et à l'annuaire électronique, bloc-notes, répertoire téléphonique d'environ 120 noms, mémorisation de pages, calculatrice et interface imprimante.

La fonction la plus intéressante est sans conteste la gestion d'accès aux différents services.

Après avoir choisi un code confidentiel et inviolable, vous avez accès jusqu'à 40 services Télétel, vous pouvez limiter la durée de consultation de chacun d'eux et limiter également les appels à l'annuaire électronique à la durée gratuite maximale.

De plus, le temps de connexion s'affichant directement sur l'écran, vous pouvez calculer automatiquement le coût de vos appels.

Commercialisée au prix de 1 450 F TTC avec une garantie de un an, la carte Maya est disponible auprès de la société Aritel/Maya.

Pour plus d'informations contactez 49

Liaison minitel-imprimante

Nogema Informatique a créé une nouvelle interface Nogotel, destinée à relier un minitel et une imprimante.

Nogotel autorise la copie d'écran minitel (8 pages de

mémoire), le transfert direct des informations reçues par le minitel vers l'imprimante, la consultation des huit dernières pages reçues par le minitel après déconnexion du serveur vidéotex, le journal cyclique permettant de faire dérouler les pages mémorisées. Enfin, l'option Nogotel R dispose d'un répertoire automatique pouvant enregistrer tous les messages sur imprimante, sans aucune intervention manuelle.

Nogotel est disponible sous la forme d'un boîtier avec alimentation 220 V, muni du logiciel et du câble de liaison, pour 1 600 F HT, ou 2 000 F HT pour la version Nogotel R. L'option multiplexeur 2 voies parallèles avec un câble imprimante parallèle coûte 1 600 F HT.

Pour plus d'informations contactez 50



Un prolongateur de 3 km

Les terminaux connectés sur une ligne RS 232 C ne sont utilisables qu'à quelques dizaines de mètres de distance, et cette liaison est sensible aux parasites. Pour une connexion plus longue, l'emploi d'un convertisseur RS 232 C boucle de courant devient indispensable.

RB Electronique Industrie propose un prolongateur RS 232 C en boîtier prise

(réf : CV24) capable de prolonger une connexion full duplex entre deux équipements et de se substituer à un modem à une distance pouvant atteindre 3 km. Ce dispositif présente également une meilleure immunité aux bruits. Finalement logé dans un bloc secteur à prise de dimensions réduites (H = 40 mm, L = 100 mm, l = 50 mm), l'alimentation du prolongateur se fait ainsi directement et aucun autre boîtier extérieur n'est nécessaire.

Pour plus d'informations contactez 51



Choisissez votre voiture sur minitel

Un nouveau service pour les usagers du minitel : en tapant AZ par le 36 15, vous aurez accès à un choix important de voitures de personnel (usine Renault, Peugeot, Citroën, Volkswagen, Ford). Ces voitures ont moins de 10 000 km et environ 8 mois d'âge et sont garanties par l'usine. Si toutefois vous ne trouviez pas la voiture de vos rêves, vérifiez gratuitement l'annonce correspondant à la voiture recherchée.

Pour plus d'informations contactez 52

Emulation de terminal IBM

La carte PC013231 Termin Personal sur PC XT, AT et compatibles d'accéder aux données d'un système IBM 347 307 38. L'ensemble matériel/logiciel assure un travail IBM 3271, 3273 ou 3272, avec la possibilité d'obtenir jusqu'à sept services ligne. La liaison entre le serveur PC et le serveur terminal s'obtient par l'intermédiaire d'un câble.

La carte PC013231 Termin est livrée avec un câble de raccordement Termin, un logiciel d'émulation et de transfert de données et peut être connectée à des cartes par la Commande Electronique.

Pour plus d'informations contactez 53

COMPRENEZ, PROGRESSEZ, PROFITIEZ avec les Best-Sellers de MICRO APPLICATION

NOUVEAU



NOUVEAU

□ LE LIVRE DU GW-BASIC/PC BASIC

Le livre du GW-BASIC est la référence pour tout programmeur BASIC sur PC compatible. Il dévoile les secrets de la programmation, du schéma, du graphisme, des fenêtres et vous montre comment compiler les logiciels que vous avez écrits sous GW-BASIC. Agrémenté de nombreux programmes, le livre du GW-BASIC est l'indispensable compagnon de votre PC. AVEC LE LIVRE DU GW-BASIC/PC BASIC, GAGNEZ DES HEURES DE RECHERCHE ET DE DOCUMENTATION!

Ref. ML 170 - Prix: 149 F

□ ATARI TRUCS ET ASTUCES

Ce recueil complet de TRUCS et ASTUCES est une véritable mine d'or pour tous les nouveaux possesseurs d'ATARI ST.

Des graphismes fantastiques à partir de programmes en BASIC, des exemples et des conseils pour programmer sans aucun problème.

De très nombreux domaines sont couverts, et tous les programmeurs (même en C, assembleur ou ST basic) seront clairement concernés.

Ref. ML 148 - Prix: 149 F

□ LE LIVRE DU LECTEUR DE DISQUETTE AMSTRAD CPC

Tout sur la programmation et la gestion des données avec le floppy DD5-1 et le 8641 (même au débutant) comme au programmeur en langage machine. Contient le listing du DOS commenté, un utilitaire qui ajoute les fichiers RELATIFS à l'AMSDOS avec les nouvelles commandes BASIC, un MONITEUR disque et beaucoup d'autres programmes et astuces. Ce livre est indispensable à tous ceux qui utilisent un floppy ou un 664 AMSTRAD.

Ref. ML 107 - Prix: 149 F - 300 p.

□ LE LIVRE DE L'AMSTRAD PC 1512

Vous pouvez compter sur ce livre ! Si le nouvel AMSTRAD PC 1512 vous intéresse, cet ouvrage vous expliquera tout ce qu'il faut savoir pour découvrir, profiter et exploiter au mieux cet appareil fantastique. Le concept moderne sur lequel est construit ce livre permet d'avoir d'un seul coup d'œil une vue d'ensemble de ce qu'on doit connaître avant et après l'achat de tout nouvel ordinateur signé AMSTRAD.

Ref. ML 174 - Prix: 99 F

□ COMMUNICATIONS, MODEM ET MINTEL SUR AMSTRAD CPC

Un Amstrad au téléphone ou modem, voilà la combinaison gagnante pour entrer de plein pied dans la télécommunication entre ordinateurs, autrement dit la télématique. Cet ouvrage aborde l'aspect technique, depuis le fonctionnement d'une interface RS 232 jusqu'à la norme Vitesse en passant par une description détaillée du fonctionnement du Minitel. Bien que s'adressant essentiellement aux possesseurs d'Amstrad CPC, ce livre sera également d'une grande utilité aux utilisateurs d'UK PCW, seule la réalisation de l'interface RS 232 ne les concerne pas.

Ref. ML 151 - Prix: 149 F

□ SYSTEMES D'EXPLOITATION ■ SYSTEMES DE PROTECTION SUR APPLE II

Ce livre fera fiâche dans l'histoire de la micro! Jamais un auteur n'avait osé aller aussi loin dans la description des systèmes de protection. La création de routines quasi-inviolables, les plus secrètes sont décrites et analysées sans rien cacher.

Ref. ML 169 - Prix: 179 F

Disquette des programmes du livre: 120 F



MICRO APPLICATION

13, rue Saint-Jacques - 75009 PARIS - Tél. (1) 47 70 32 44



Demandez le catalogue
GRATUIT.

SERVICE-LECTEURS N° 240

PRENOM	NOM	PROF.

Code de commande

Code de commande

Mandat - Chèque - CCP

Libeller votre chèque à l'ordre de MICRO APPLICATION

Nom complet

Adresse

CP

Code de commande

13 RUE SAINT-JACQUES 75009 PARIS

Téléphone (1) 47 70 32 44

QUITTE LE KIT!

VOTRE COMPATIBLE IBM-PC® DISPONIBLE SANS BRICOLAGE!



PHOTO NON CONTRACTUELLE

ORDINATEUR DYNAMIT 16 JR INCLUANT
BOITIER "PRO" METAL, CARTE-MÈRE 256 K,
ALIMENTATION 135 W, CARTE GRAPHIQUE,
COULEUR MONOCHROME, CARTE CONTROLLEUR,
LECTEUR MARQUE JAPONAISE.

OPTION MS-DOS 3.2. + GW BASIC 3.2. : 450,00 F HT.

4.985,00 F T.T.C.

(4.203,20^{F H.T.})

NOUS SOMMES LES PREMIERS EN FRANCE A AVOIR AVEC MICROSOFT LA
LICENCE MS-DOS 3.2 ■ GW-BASIC 3.2

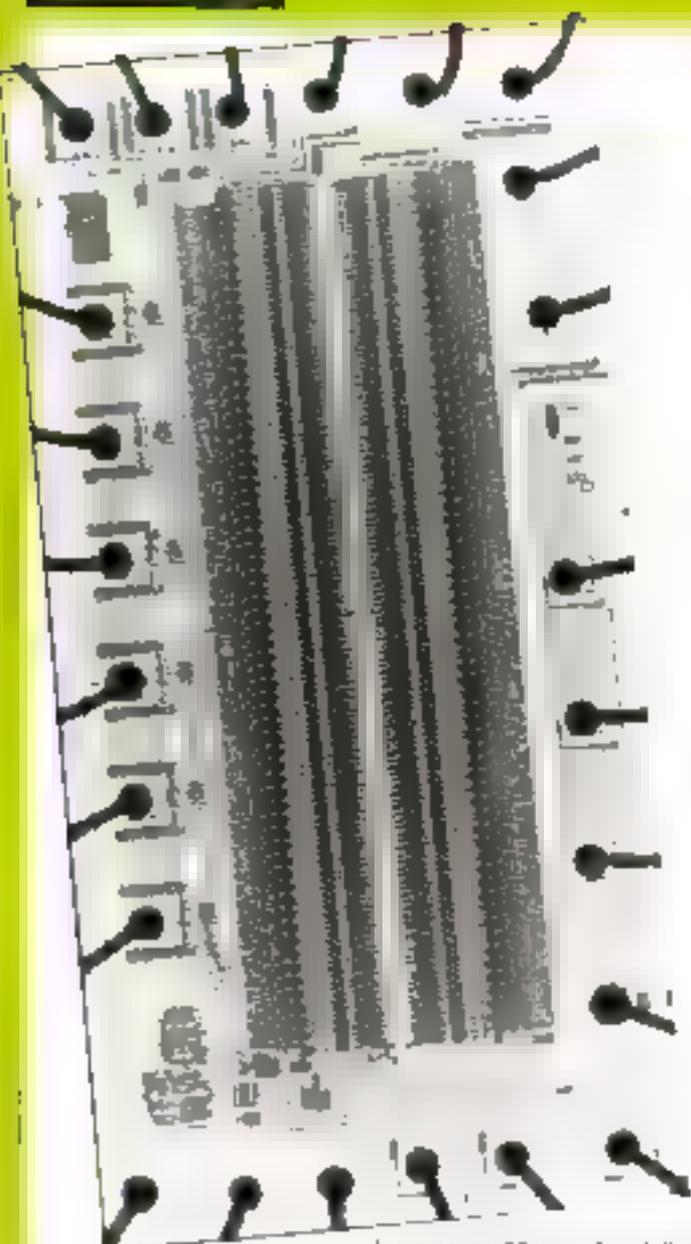
EMBAUCHONS TECHNICIENS ELECTRONIQUE (BTS/DUT, ING.) ET VENDEURS
RECHERCHONS COLLABORATION AVEC CREATEURS SOFT ET HARD, UNI-
VERSITAIRES, CHERCHEUR POUR NOS PARTENAIRES A TAIWAN

DYNAMIT COMPUTER

54, rue de Dunkerque - Métro : Gare du Nord/Anvers
75009 PARIS - Tél. : 42.82.17.09/25 Télex : 643295 F



**LA GRANDE
MICRO
SE FAIT
MODULAIRE.**



Ça « flash » chez Thomson

À partir d'une puce unique et utilisant la technique des réseaux prédéfinies, Thomson Semiconducteurs propose deux convertisseurs Flash à bits/15 MHz. Le cœur de ces convertisseurs comporte 256 comparateurs à auto-zéro reliés au signal analogique d'entrée et à 256 tensions de référence obtenues à partir d'un réseau de résistances. D'où une alimentation unique et une excellente sensibilité. Le découpage de l'état des comparateurs est effectué en

moins de 25 ns grâce à l'utilisation d'une mémoire ROM à recharge optimisée. Ces convertisseurs peuvent être directement reliés à une mémoire d'acquisition sans aucun composant supplémentaire.

Le 8300 en boîtier 24 broches offre la possibilité de connecter deux convertisseurs en parallèle pour orienter une fréquence de conversion double. Une version simplifiée 8326 en boîtier 20 broches est aussi disponible.

Pour plus d'informations contactez :

Une puce sur carte

EM Microelectronic-Marin, représenté en France par Futu-

ROS propose une nouvelle technologie pour la fabrication des cartes à mémoire. L'originalité de ce procédé réside dans la modularité de la construction. En effet, le client choisit les puces à monter dans la carte et EM Microelectronic-Marin les dépose sur un lim plastique avec toutes les connexions nécessaires.

Cette technique nous offre parfaitement la maîtrise et le savoir-faire de cette société dans le transfert automatique sur bande.

Pour plus d'informations contactez :

3 V pour un 80C31

Maria Harris Semiconducteurs annonce l'introduction d'une version 3 V de son microcontrôleur CMOS à bus 80C31/80C31-L spécialement aux applications pour lesquelles l'énergie est limitée. Le 80C31-L conserve toutes les caractéristiques de la version de base. Comme tous les autres membres de cette famille de microcontrôleurs MHE, ce composant est totalement statique, avec un courant moyen au repos de 20 μ A horloge arrêtée.

Le 80C31-L est disponible en boîtier à 40 broches QIL plastique et aussi en package carré à 44 broches. Son prix est d'environ 75 F l'unité par cent exemplaires.

Pour plus d'informations contactez :

32 bits de seconde génération

Une compatibilité égale avec la famille 68000 et une puissance double du 66020, tel est le nouveau processeur 32 bits de seconde génération présenté par Motorola. Le MC 68030 offre plus de caractéristiques uniques sur le marché. Et effet il intègre deux mémoires cache d'instruction sur la puce. L'une pour les instructions et l'autre pour les données. Ces mémoires autonomes garantissent à l'unité centrale une puissance de traitement accrue. Disposant chacune de 256 octets, elles accélèrent en outre le flux des données vers l'unité centrale.

Le 68030 conçu en technologie HUMOS, 1,2 μ m, intègre

de plus dans une architecture de type Harvard, deux bus 32 bits autonomes d'adresses et deux de données autorisant à l'unité centrale, aux mémoires cache et à l'unité de gestion de mémoire et au contrôleur de bus de fonctionner en parallèle.

Le MC 68030 pourra donc s'intégrer dans de nombreux systèmes informatiques bas de gamme et haut de gamme. L'échantillonnage du 68030 à 20 MHz s'effectuera au 3^e trimestre 1988 dans un boîtier PGA 128 broches.

Pour plus d'informations contactez :

Mieux vaut tard que jamais

LSI distribuée par ISC France présente le LS 7210. Ce retardateur est programmable grâce à un oscillateur intégré qui utilise un réseau RC ou une horloge externe comme base de temps. Le retard est fonction de la fréquence et d'un facteur programmable sur 5 bits. Ce circuit offre également d'autres caractéristiques intéressantes telles que remise à zéro asynchrone, double retard d'ouverture et de fermeture.

Présenté en boîtier DIP à 14 broches, ce circuit nécessite une seule alimentation comprise entre 4,75 V et 14 V et ses sorties sont compatibles CMOS et TTL.

Pour plus d'informations contactez :

Marc Guérin

Débrouillez-vous !

Afin d'assurer la confidentialité des communications par voie hertzienne, C.M.L., représentée par ISC France, introduit un nouveau circuit intégré de codage de signaux vocaux. De technologie CMOS, le FX 204 découpe le spectre vocal en 2-bandes en utilisant des filtres à capacités contrôlées. Chaque bande est alors inversée par rapport à sa propre fréquence centrale.

Le FX 204 est utilisable aussi bien dans des systèmes de brouillage simples et compliqués, grâce à sa fréquence de séparation programmable sur 32 positions.

Pour plus d'informations contactez :



PLUS VOUS GRANDISSEZ PLUS ELLE SE FAIT GRANDE.

Votre entreprise ne ressemble à aucune autre. Elle est unique. Ses besoins en micro-informatique le sont aussi.

Voilà pourquoi, avec le nouveau BULL Micral 60, la Grande Micro se fait modulaire.

- La micro modulaire, c'est la micro sur mesure.

Sur BULL Micral 60, la mémoire centrale de 512 Ko est extensible jusqu'à 3,6 Mo.

Une gamme de disquettes (1,2 Mo ou 360 Ko) et de

disques durs (20 Mo ou 40 Mo), permet d'ajuster aujourd'hui la capacité de stockage et la puissance de BULL Micral 60 à vos besoins réels. Et d'évaluer demain tout en préservant votre investissement initial.

Les deux systèmes d'exploitation de BULL Micral 60 (Prologue et MS-DOS*) vous donnent accès à la plus large bibliothèque de logiciels et d'applications du marché.

- La micro modulaire, c'est aussi la micro multiposte.

BULL Micral 60 vous permet de passer de l'utilisation monoposte aux systèmes multiposte. Il peut aussi devenir le système fédérateur d'un réseau local de micros compatibles. Vous obtenez ainsi un meilleur partage des ressources (mémoires, télécommunications, imprimantes, etc.) et une meilleure rentabilité de vos investissements.

De plus avec le BULL Micral 60, la carte à microprocesseur** BULL CPB vous apporte les innovations technologiques de la télématique (accès sélectif, sécurité informatique, dossiers portables).

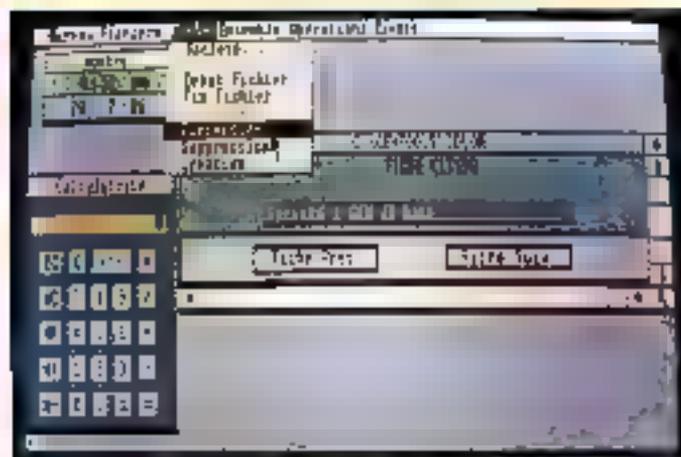
Avec BULL Micral 60 vous bénéficiez également du conseil, de la formation, du service après-vente et du réseau de 200 revendeurs agréés d'un grand constructeur européen d'informatique et de bureautique.

BULL La Grande Micro.

Pour en savoir plus sur la gamme compatible BULL Micral appelez le **N° 01 47 00 00 00**.

* Marque déposée de Microsoft Corp. ** Brevet Innovatron.





Nouveautés JT base

JT Diffusion présente JT base la seule gamme de logiciels qui offre le choix entre un environnement traditionnel ou à fenêtres, gestion de fichiers simple ou système de gestion de bases de données, mono ou multi-utilisateur.

JT base 40 Plus est une nouvelle version du système de gestion de bases de données compatible non seulement avec dBase III, mais également au niveau des fichiers

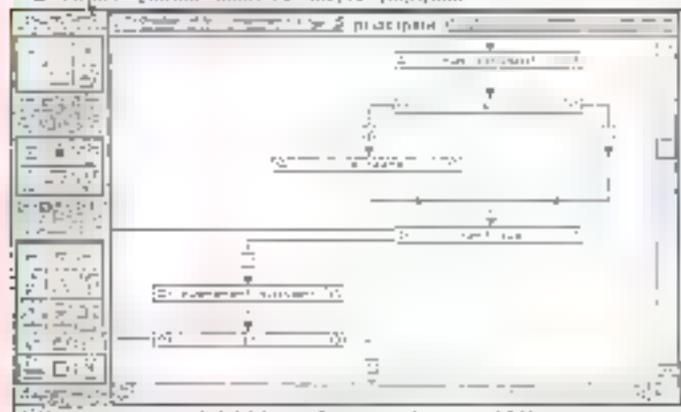
de programmes. Disponible au prix de 4 500 F HT en version mono ou multi-utilisateur sous MS-DOS et Unix.

JT base Vocal, pour 3 500 F HT, est une application très particulière de JT base 20, avec toutes les fonctions commandées à la voix.

GEM GT base, sur Atari ST, au prix de 750 F HT est une nouvelle version de JT base proposée sur les Atari 520 et 1040.

Pour plus d'informations cercle 56

■ Expert, Edition, Base, Base, Base, Base, Base



Toute puissance du Macintosh à la portée de votre souris

P-Ingenierie annonce la disponibilité V.I.P. (x Visual Interactive Program), langage interactif de programmation structurée qui dispose d'un éditeur à interface graphique intervenant à deux niveaux - pour la sélection des procé-

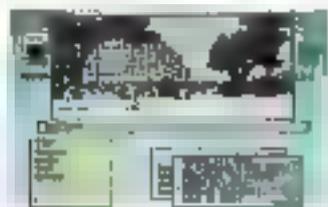
dures et des opérateurs (plus de 180 procédures sont disponibles) - pour l'affichage immédiat d'un schéma représentant le programme, chaque case faisant référence à une procédure et chaque branche au déroulement logique du programme.

Idéal pour tous les programmeurs de Macintosh, débutants ou confirmés, V.I.P. est disponible au prix de 1 240 F HT.

Pour plus d'informations cercle 57

De l'aventure chez Loriciel

L'éditeur annonce trois nouvelles aventures.



Avec L'Arche, vous pouvez découvrir plus de trois millions de lieux différents grâce à la mise au point d'algorithmes de vision fractale en perspective. L'action se déroule dans la préhistoire. Cette aventure étonnante, aux graphismes superbes, est disponible pour TG 17-70, MOS, M06, TO 8,



TO 16 et CPC 464 (4 x 4 x 128).

Marquée, c'est du L'Arche arcade, à 10 000 neurés sous les mers - vous faudra retrouver un fabuleux trésor enfoui au fond de l'océan.



Pour CPC 464 1664 16 128.

Une première mondiale, le premier soft anti-virus. Ennemis public n°1 des virus. Facile combat virus et bactéries dans votre copie, mais il a besoin de votre aide. Graphisme et animation très réalistes, sur CPC 464/664/6 128 et bientôt sur les micro-brainettes Thomson.

Ces trois logiciels sont vendus respectivement 140 F en cassette ou 180 F en disquette.

Pour plus d'informations cercle 58

Circuits intégrés

Métec, première société européenne de conception et de

production de circuits intégrés à la demande a développé un ensemble de logiciels de conception qui peuvent être installés sur la plupart des stations de travail MADE. C'est le parti à la conception et à la fabrication de circuits logiques et/ou analogiques dans les technologies CMOS sur un ou deux niveaux et BIMOS bicouche, haute tension, combinés avec CMOS basse tension sur la même puce. Le système supporte la capture du schéma, l'analyse du circuit, la simulation logique, la génération du programme, le placement et le routage automatiques, l'implantation physique et sa vérification. En cube, ses compilateurs de schéma pour VHS et capacités commutées, PLA, RAM, ROM sont disponibles.

Pour plus d'informations cercle 59

Le complément à dBase III Plus

Complément à dBase III et dBase III Plus, d'Objets Plus, étude et réalisme en France par La Commande Electronique est conçu autour de six fonctions fondamentales: Gencode (générateur de programmes), Gennenu (générateur de menus), Genedit (générateur de programmes de consultation de données), Gencadre (module assembleur gérant des fenêtres sous dBase III et dBase III Plus), Modat (module de fusion) et Identif (module de lecture et de mise au point des fichiers de commandes).

Son prix: 850 F TTC.

Pour plus d'informations cercle 58

Assistance au développement

Les utilisateurs de l'APL* PowerC disposent désormais d'un nouveau produit: le The APL Debugger a conçu et développé par Univare.

Pour chaque programme APL, il est possible de sélectionner deux niveaux d'assistance respectivement: la ligne à l'écran, le résultat de l'exécution et la mode utilisateur (pour sélectionner des bases, autres des opérations, etc.).

Le fait de choisir est d'optimiser le temps de développement et de maintenance des applications écrites en APL* PowerC. Le The APL Debugger est disponible au prix de 1 400 F HT.

Pour plus d'informations cercle 59

X'PRESS 16

HOME COMPUTER

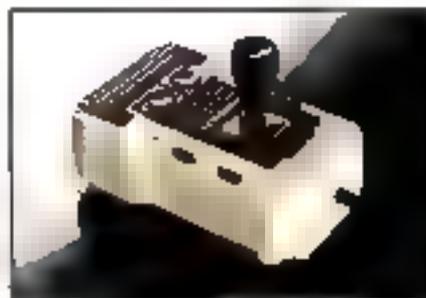
LE PLUS PUISSANT DES ORDINATEURS FAMILIAUX.

LE PLUS
PERFORMANT
DES PC, XT,
DISPONIBLE
ACTUELLEMENT.



- Compatible PC
- Mémoire 256 Ko extensible à 640 Ko
- 1 Drive 5 1/4 au standard IBM®
- Emplacement pour 2^e lecteur ou disque dur
- Résolution graphique de haute performance
- Mémoire vidéo 128 Ko (mode étendu) * 16 Ko (mode pc)
- Superposition des deux modes
- Palette de 512 couleurs
- Résolution 512 * 212 en 16 couleurs parmi 512 ou 256 * 212 en 256 couleurs parmi 512
- 32 krims graphiques multicoeurs
- Générateur de son programmable
- 3 voix-8 octaves-générateur de bruit et d'embojpp
- Extension pour cartouche MSX (option)
- Clavier compatible IBM® (QWERTY ou AZERTY)
- Interfaces Centronics, souris, style optique, joystick et RS 232 (sur carte d'extension)
- Series: Audio RCA
Vidéo monochrome composite
RGB digitale
RGB analogique (Péritel)
- Système d'exploitation MS DOS* et GW Basic étendue (version 3.21)
- Joystick spécial PC inclus

* Le système exécute intégralement la majorité des logiciels PC populaires y compris Lotus 1-2-3®, Symphony®, Database 2® et 3®, Wordstar®, Framework®, Fight Simulator®, Gem®, Sabotick®, Logiciels PFS®, etc.

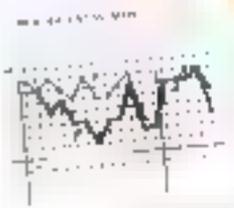


SVI SPECTRAVIDEO est distribué par **AUDIOSONIC FRANCE** 105, 115 rue Charles MICHEL - BP 99 - 93203 ST-DENIS Cedex 1.

1986 SPECTRAVIDEO INTERNATIONAL LIMITED

1 - Microsoft Corp. 2 - FM Lotus Development Corp. 3 - Ashton Tete 4 - Wangware Lotus Development Corp. 5 - The Digital Research Inc. 6 - The National Information Soc. - 7 - FM Software Publishing Corp. 8 - TV International Business Corp.

RAPPORT ECONOMIQUE



Pour tonifier vos documents

Qualigraf qui se définit comme l'unité de service en bureautique, met à la disposition des entreprises un ensemble de services spécialisés liés à l'environnement de la « Desk Top Publishing » et de la bureautique en général.

Ces services regroupent d'une part, la composition et l'édition électronique sur les postes Xerox 6085 et 8010, et, d'autre part, l'assistance informatique appliquée à la bureautique.

Dans ce cadre, Qualigraf annonce la commercialisation d'une gamme de logiciels facilitant le transfert, sur les postes bureautiques 6085 et 8010, des documents composés au moyen des traitements de texte du type VISIO2 (6 900 F HT), TEXTOR (6 900 F HT), L3DCA/ Visio-lexe (6 400 F HT) et Bull-7TX (12 800 F HT).

Cette gamme de convertisseurs est commercialisée sur support disquette 5 1/4 fonctionnant sous MS-DOS dans un environnement compatible PC.

Pour plus d'informations contactez 50

Basic quand tu nous tiens

Le Basic est certainement le langage informatique le plus critiqué pour sa lenteur, sa complexité et son ancienneté. Pourtant il revient à la mode, plus complété, et surtout très documenté par de multiples livres d'application et articles de revues.

Particulièrement intéressants : les programmes de jeux et d'éducation à condition d'avoir la possibilité de les modifier, d'être aidés en cas de difficultés, etc.

Prenons, par exemple, un jeu de golf. Il en existe des dizaines, mais aucun n'est livré avec son stage à l'écran, et ils ne permettent pas de lire des copies pour un usage personnel.

Grâce à une nouvelle formule, développée par Michel Morin, il est désormais possible d'apporter d'éventuelles modifications.

Les programmes déjà disponibles couvrent de larges domaines. Promenez-vous avec le clavier sur une carte du monde et mesurez la distance entre Paris et les îles

Galapagos, comparez votre style de vie avec celui de vos amis grâce à un graphique. Travaillez, messieurs les représentants, avec un programme de gestion de tickets très simple, mais efficace, avec appel par département ou style de clientèle.

Jouez au Blackjack avec calculs des gains ou des pertes. Faites des statistiques sur le Loto, le Tac O Tac, la Boule, la Roulette.

D'autres programmes suivront...

Configuration requise IBM PC, XT, ou tout compatible muni de la carte couleur.

Pour plus d'informations contactez 61

Un nouveau générateur d'applications en dBase III

Un nouvel outil de programmation rapide, GENIFER, premier générateur d'applications, complet destiné au système de gestion de bases de données relationnelles dBase III, vient d'être introduit sur le marché par la société californienne Byte! Corp.

Il élimine une part importante du travail de rédaction incombant au programmeur, la réduction du temps d'élaboration allant de 50 à 90 %.

Genifer ne nécessite pas une grande connaissance de la syntaxe de dBase III, et permet ainsi à des non-spécialistes de développer des applications de gestion complètes. Des prototypes peuvent être réalisés en une heure.

PC Technology est le distributeur et le représentant exclusif de ce produit en France. Son prix est de 4 950 F HT.

Pour plus d'informations contactez 62

Un outil de développement de logiciel

CAIL lance ADELE, outil de génie logiciel, défini comme un gestionnaire de configurations et de versions dans la production de programmes. Il favorise

leur développement et leur maintenance, d'une part en évitant les conflits d'accès aux objets logiciels, et d'autre part en évaluant les réparations, d'une modification du logiciel. ADELE constitue aisément des configurations de logiciels en fonction de critères de sélection établis par l'utilisateur. Développée au Laboratoire de Génie Informatique de Grenoble, la présente version prend totalement en compte les langages Pascal, C et PL1 et sera étendue à Fortran, Cobol.

Pour plus d'informations contactez 63



Images sur imprimante laser

Attirez les valeurs d'espérance d'usage et de durée associées par ordinateur commercialisées par photographes, imprimeurs, médias, l'impression d'images. Savez ces notions, il s'agit de l'usage d'images.

Ce logiciel offre la possibilité de cloquer en qualité studio de travail de gros, le logiciel sur l'écran de la zone à copier, le développement de 7 impressions sur la feuille imprimée est distribué par télécopieur au prix de 1 000 F HT pour IBM PC, XT, AT ou compatibles, équipé d'une carte graphique et de l'imprimante HP Laser Jet + (pour d'autres imprimantes, contacter le vendeur).

Pour plus d'informations contactez 64

Dessin assisté

RoboCAD-PC, proposé au prix de 15 900 F HT par la société Robosystems, permet une nouvelle approche du dessin assisté par ordinateur. Disponible sur une large gamme de PC et compatibles, il vous aide à faire face à tous vos projets techniques : du plus simple schéma de pièces à un ensemble complet de plans de fabrication tant en électronique qu'en mécanique, urbanisme, architecture, biologie ou enseignement.

Pour plus d'informations contactez 65

COMPUTER PERIPHERAIS LA MARQUE QUI TRIOMPHE

"MERA"
1 port parallèle
1 port série
Horloge / calendrier
120 pins

"CP 5251"
Carte émulation
Permet de connecter votre PC
sur une imprimante IBM 3440/338

"DRIVEMAG"
Rend compatible
Finalité de Floppy
Indifféremment sur
IBM / AT

"GRAPHMASTER"
Ecran IBM haute résolution (EGA)
Graphie couleur (EGA)
Monochrome (VGA)
3, 16 couleurs
1200x1024 pixels
jusqu'à 512x384

"7 PACK"
Extension mémoire 0 à 384 Ko
2 ports série
1 port parallèle
Horloge / calendrier
120 pins
IBM compatible
120 pins

UN DÉTAILLANT EXCLUSIF
PARIS 800 ELECTRONIQUE COMPOSANTS
5, rue Salvador Allende - 91120 PALAISEAU
Tél. (1) 69 20 66 09 - Télécopieur (1) 69 20 75 32 - Telex 691 065 F

PARIS 800 ELECTRONIQUE COMPOSANTS - 5, rue Salvador Allende - 91120 PALAISEAU - Tél. (1) 69 20 66 09 - Télécopieur (1) 69 20 75 32 - Telex 691 065 F

NOM : _____
Société : _____
Adresse : _____ Tél. : _____

- Désire une documentation et un tarif
 - Désire le passage d'un Ingénieur
- SERVICE-LECTEURS N° 246



Introduction aux grands ordinateurs scientifiques

Ordinateurs scalaires, ordinateurs vectoriels, ordinateurs parallèles et leurs applications sont détaillés : virgule flottante, pipeline, vectorisation, mémoires entrelacées, mémoire virtuelle (tout ce qui fait la puissance des IBM, Cray et autres Cyber), ainsi que le devenir des super-ordinateurs, n'ayant plus de secret pour le lecteur de ce ouvrage accessible aux non spécialistes.
 Prix A. MERSCOVIC
 180 pages format 15,5 x 24
 Prix 200 F
 Eyrolles

Apple II, DOS 3.3 Guide du programmeur



A. COTTIN

Ce manuel de référence des programmes sur Apple II ou IIc expose les notions relatives aux systèmes d'exploitation et en particulier au DOS 3.3, structure d'une disquette, lecture et lecture 200-secteur, commande du lecteur etc.
 Par Marcel COTTIN
 230 pages, format 16 x 27
 Prix 198 F
 Syber

Technique - normes - applications des interfaces pour micro-ordinateurs

Ce livre développe au point de vue tant théorique que pratique les liaisons en mode parallèle, et nous présente lynchings et synchronisme, les normes (RS 232, V24, etc.), les protocoles de liaisons, la réalisation des câbles de liaison, les bus avec leurs normes et caractéristiques (bus d'extension, Multibus, VME, etc.), les liaisons avec les disques, ordinateurs claviers. Les applications sont faites sur IBM PC.
 Par H. LUTIN
 290 pages format 16 x 24
 Prix 136 F
 Editions Radio

Standard, style et exercices en C

De nombreux ouvrages ont déjà été consacrés au langage C. Celui de M. de Champlain est intéressant et original dans la mesure où il est à la fois manuel de référence et d'application. D'une part il présente chaque détail de C avec des exemples, des questions et des exercices avec solutions. D'autre part il aborde les standards et le style de programmation. Il aide ainsi le programmeur à assurer au futur logiciel le maximum de transportabilité et à garantir sa maintenance.
 Par Michel de CHAMPLAIN
 400 pages, format 18,5 x 24
 d'épave
 Prix : 155 F. Dunod/Bo-Pie

ect-électronique

15, rue Fanny - 92118 CLICHY - Tél. 214037 F
 Tél. : 11 42 70 26 54

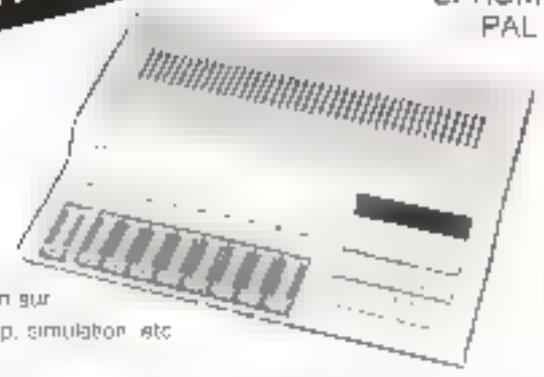
COMPOSANTS MÉMOIRES
 Importation distribution

- RAM dynamique**
 16 k x 1 - 4116
 15 20 - 64 k x 1
 4164 - 15/20
 256 k x 1 - 41256
 16 k x 4 - 4416
 48416
- EPROM de la 2716 à la 27513**
 toutes marques
 tous temps
 d'accès
- PROM 32 x 4**
 32 x 8 - 256 x 4
 256 x 8 - 512 x 8
 1024 x 8
 toutes marques
- RAM statique CMOS 2 k x 8**
 5516-17 - 6116
 8416-17 - 8 k x 8
 5565 - 6264
- RAM statique NMOS 2 k x 8**
 2016 - 8128
- MICRO Z 80**
 8085 - 8035
 8039 - 80C39
 8741 - 8742
 8748 - 8086
 80186 - 8087
 8048 H...
- Autres produits, nous consulter.

SERVICE PROGRAMMATION

Location de programmeurs

PROGRAMMATEUR UNIVERSEL XP 640

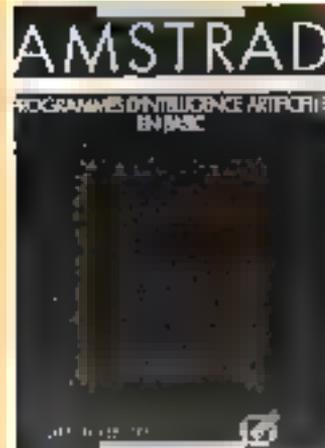


extension sur monochip, simulation etc

- Programmeur de production EPROM : de la 2508 à la 27513
- Effaceurs : ultra-violet
- Imprimantes. Toutes marques.

NOTRE PROMOTION

compatible PC prix très compétitifs
 SERVICE-LECTEURS N° 248



**Amstrad :
programmes
d'intelligence
artificielle en Basic**

Cette incursion au pays de l'IA vise à donner aux concepts abstraits souvent utilisés en robotique des visages familiers et accessi-

bles, au travers de minuscules personnages que D. Lebigne a créés, avec leur univers rocambolesque.

Au sein du bel étrange voyage, l'auteur précise que la substance du livre est directement accessible par son texte, indépendamment des programmes, lesquels n'ont qu'un rôle complémentaire.

Par Daniel LEBIGNE
226 pages, format 16 x 22
Prix : 148 F
Sybex

**Informatique -
programmation
Tome 1.
La programmation
structurée**

Voici le premier d'un ensemble de trois ouvrages écrits par un groupe d'enseignants du Conservatoire na-

**INFORMATIQUE-
PROGRAMMATION**



tional des Arts et Métiers : programmation structurée, spécification et analyse des algorithmes, exercices et corrigés. C'est le support d'un cours CNAM cycle A.

Ce premier tome considère les différentes approches de la programmation avant d'aborder les notions

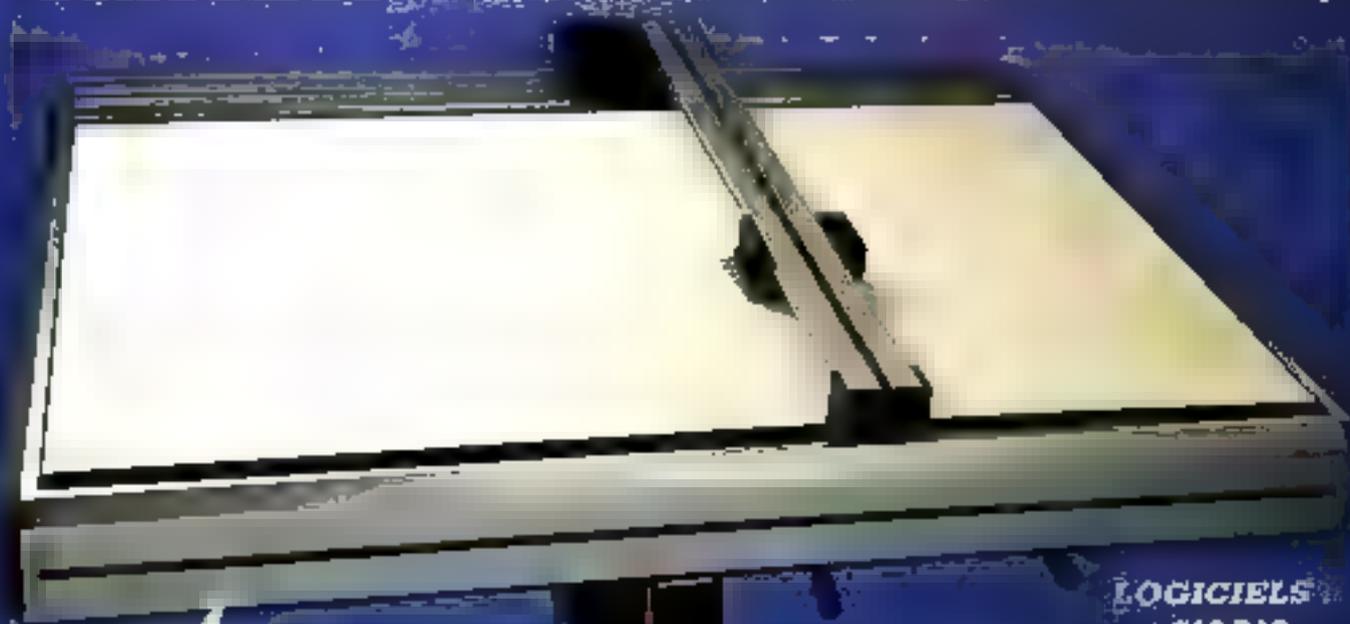
de logique de langages, d'objets, d'actions, de procédures, d'itération, de récurrence, et enfin de modularité dans les programmes

Par Grégoire
240 pages, format 16 x 24
Prix : 98 F
Manson

**Assembleur
sur IBM PC**

Cet ouvrage, indispensable aux possesseurs d'IBM PC, a un but essentiellement pratique. Il est divisé en quatre parties qui traitent du fonctionnement des ordinateurs : du microprocesseur 8088 sur lequel est installé l'IBM PC ; de l'élaboration et de l'emploi des programmes sur cet ordinateur ; des applications de la programmation en langage assembleur et notamment des moyens

TRACEUR - DIGITALISEUR B.L.211



LOGICIELS
— CAO-DAO
— Topographie



B. L. Electro-Technique

96, BOULEVARD DE STALINGRAD - 94500 CHAMPIGNY - FRANCE - Tél. : (1) 49.81.92.89

ASSEMBLEUR

DAVID J. BRADLEY

IBM PC



Masson

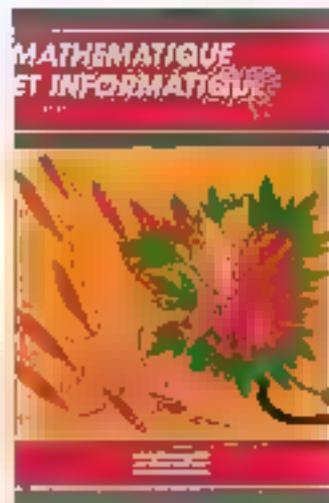
spéciaux offerts par le micro-assembleur.

Pour tirer le meilleur parti de ce livre, il est préférable d'avoir déjà des notions de programmation (Basic ou Pascal).

Par David J. BRADLEY
380 pages, format 17,5 x 24
Prix : 230 F
Masson.

Mathématique et informatique

Le sujet fondamental de ce livre est l'algorithme. Par les thèmes abordés (théorie des nombres, géométrie, analyse numérique,



probabilités...), il intéressera les professeurs de mathématiques, les étudiants, voire les lycéens, auxquels il apportera une activité plus formative et motivante que l'approche traditionnelle des mathématiques.

Par Arthur ENGEL
320 pages, format 15 x 23
Prix : 115 F
Gedica/Nathan

Multiplan sur Amstrad

Pour vous permettre de réaliser des tableaux adaptés à vos besoins grâce à l'outil Multiplan, l'auteur a délibérément choisi une démarche de type apprentissage : chaque notion est introduite par un exemple simple, à partir duquel de nombreuses manipulations sont proposées pour vous entraîner. La plupart des chapitres compren-

nent des exercices d'applications.

Par Claude DELANNOY
280 pages,
format 15,5 x 24
Prix : 195 F
Eyrolles

L'Amiga : fonctionnement et utilisation

Tout ce qu'il faut savoir sur l'Amiga : microprocesseurs, souris, interfaces, système d'exploitation, modes d'affichage, menus, souris, fichiers, ainsi que divers applications et programmes mettant en œuvre son clavier et son écran.

Par D. LA WRENDE et M. FINEZ AND
210 pages,
format 16 x 24
Prix : 168 F
Éditions

Solomat

La mesure de la nouvelle génération.

Centrale de mesure évolutive à microprocesseur, capable de dialoguer avec un micro ordinateur. Son système modulaire permet d'accéder à plus de 20 mesures physico-chimiques (ex. : PH, anémométrie, oxygène dissous, humidité...)



ACQUISITION
MEMORISATION
TRAITEMENT
DES MESURES

Pour en savoir plus, notre téléphone

(1) 64.68.93.50

Ou retourner-nous le coupon ci-après

SOLOMAT - Les Bouillottes - Ballemeville - 91140 LONG Jumeau.

Je souhaite recevoir une documentation complète sur le matériel SOLOMAT.

NOM _____ FONCTION _____

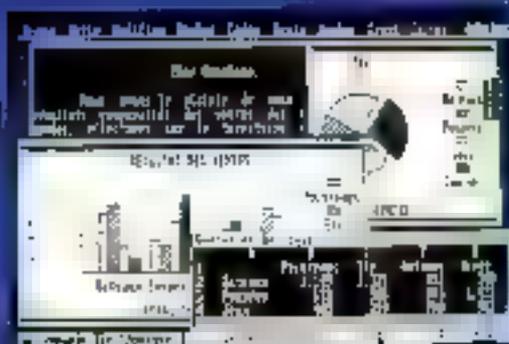
SOCIÉTÉ _____

ADRESSE COMPLÈTE _____ TEL _____

ASHTON-TATE

FRAMEWORK PREMIER

LE ROI DES LOGICIELS



Traitement de texte, Notes, Mailings, Tableur, Graphique et Table des matières.

AMSTRAD PC 1512 et compatibles

FRAMEWORK PREMIER comprend les fonctions : traitement de texte, édition, mailings, tables, graphiques et notes. L'ensemble est coordonné par une table des matières électronique et un index qui peuvent être consultés en trois dimensions. Vous pouvez compiler votre fichier par thème et automatiquement par ordre chronologique, par ordre alphabétique. Votre composition sera éditée sur votre imprimante.

FRAMEWORK PC est le complément idéal de FRAMEWORK PREMIER. Les Barres de commandes de FRAMEWORK PC sont entièrement compatibles avec FRAMEWORK PREMIER et vous permettent ainsi de disposer d'une interface graphique à partir de votre écran. Vous pouvez également utiliser les fonctionnalités de FRAMEWORK PC pour gérer votre courrier électronique et vos fichiers.

Une demande de démonstration de FRAMEWORK PC est envoyée avec FRAMEWORK PREMIER.

AMSTRAD
est distribué par



La Commande Electronique

Maintenance des systèmes à microprocesseurs

Organisé à Paris du 15 au 19 décembre, ce cours est destiné plus particulièrement aux ingénieurs et techniciens responsables d'usines et de production de service après-vente, concernés par les activités de conception, de tests de production et de maintenance des systèmes à microprocesseurs.

Le programme commence par un rappel des différents éléments microprocesseurs : logiciels, des types de puces, du logiciel et du matériel de tests et continue par une étude de cas sur un micro-ordinateur avec analyseurs d'états, logiciels, oscilloscopes, emulateurs, etc.

Il est à noter qu'une connaissance pratique des techniques numériques est souhaitable.

Les frais d'inscription s'élèvent à 5 500 F, montant qui inclut la documentation.

Étix
Tour Verdôme
204, rond-point du Pont-de-Sèvres, 92516 Boulogne
Tél. (1) 46 06 91 00
(1) 46 06 90 88

Formation à votre portée

Le Centre C.R.T. présente de nombreux stages en micro-informatique destinés aux principaux langages et systèmes d'exploitation du marché, ainsi qu'aux logiciels les plus couramment utilisés (Textor, Wordstar, Multiplan, dBase III).

D'une durée de 30 heures pour chaque session, et accessibles à tous, ces cours sont animés par une équipe de formateurs qualifiés et diplômés en cours de suit.

Le coût d'une session est de 4 500 F HT. Les stagiaires, répartis par groupe de 10 à 15 personnes, reçoivent une documentation bien adaptée à leur cours, et ont accès, pour leurs travaux pratiques, à une salle où sont disposés 8 micro-ordinateurs C.R.T.

133, rue Marius-Berlet
69008 Lyon
Tél. 78 74 25 05

Systèmes experts : l'A. opérationnelle

Ce séminaire, dispensé du 2 au 4 décembre à Paris, s'adresse à tous les ingénieurs soucieux d'acquies de ce par leur connaissance dans ce domaine. Les principaux thèmes abordés durant ces trois jours sont : les systèmes experts dans le contexte de l'intelligence artificielle, comprendre l'architecture, la représentation des connaissances, la stratégie de contrôle, les domaines d'application, la réalisation d'une application et les perspectives. Une documentation comprenant des copies de transparences, des articles de référence et une bibliographie est mise à la disposition des participants.
I.G.I. Institut de Génie Logiciel
39, rue de la Chaussée-d'Antin
75009 Paris
Tél. (1) 42 01 41 33

La pratique du Pascal

Créé en 1970, le langage de programmation Pascal possède la plupart des caractéristiques nécessaires à la production de logiciel fiable, maintenable, efficace et portable, c'est-à-dire économique.

Introduit très rapidement comme outil d'enseignement de la programmation, il est depuis cinq ans de plus en plus fréquemment choisi par des constructeurs pour le développement de leur logiciel.

Il est disponible sur une grande variété de machines, des plus grosses aux plus petites, et notamment sur Micro-ordinateurs. Ce stage de cinq jours du 15 au 19 décembre permet d'acquies une connaissance pratique de Pascal. Tous les éléments du langage y sont présentés, et au moyen de travaux pratiques réalisés sur micro-ordinateur.

Celui-ci est destiné à tous les professionnels responsables, chefs de projet, ingénieurs, analystes, programmeurs, qui possèdent une connaissance préalable de la programmation. Participation au frais de 6 500 F HT.
Cegis, Tour Chénouevier
204, rond-point du Pont-de-Sèvres, 92516 Boulogne-Billancourt Cedex
Tél. (1) 46 30 40 60.

3015 CODE MS

**DU 15 OCTOBRE 86
AU 15 DECEMBRE 86
GAGNEZ QUATRE
"UNO"
CHAQUE QUINZAINE**



**EN PARTICIPANT AU JEU
"JAZZ POT"**

OPhelie

LA COMPÉTENCE TECHNIQUE



OPHELIE DS02

- En standard :
- 512 Ko RAM sur la carte-mère
 - Carte couleur/graphique
 - Interface // pour imprimante
 - Contrôleur de disquettes
 - 8 slots d'extension
 - 2 drives TOSHIBA ou NEC de 360 Ko
 - Clavier AZERTY 95 touches
 - MS-DOS 2.11

Prix (sans moniteur)

6200F^{HT}

(7353,20F TTC)

Supplément pour MULTI-FONCTION : 700F (HT)

*GARANTIE TOTALE : UN AN

Moniteur monochrome ZENITH ZYM-1220 : 800F HT

Moniteur couleur TAXAN SUPER VISION III : 3950F HT

Moniteur couleur pour EGA EIZO 8042 S : 4600F HT

KIT DISQUE DUR WESTERN DIGITAL

WD 20 à 20 Mo : 4600F HT

OPHELIE DD 21 TURBO

Prix (sans moniteur)

10400F^{HT}

(12334,40F TTC)

- En standard :
- Est équipé du micro-processeur 8088-2 fonctionnant à 8 ou 4.77 Mhz
 - 640 Ko RAM sur la carte-mère
 - Carte couleur/graphique ou Hercules
 - Interface // pour imprimante
 - Contrôleur de disquettes
 - Contrôleur de disques durs WESTERN DIGITAL
 - 8 slots d'extension
 - 1 drive disquette TOSHIBA ou NEC de 360 Ko
 - 1 DISQUE DUR de 20 Mo
 - Clavier AZERTY 95 touches
 - MS-DOS 2.11

OPHELIE DD-21 PLUS

13500F^{HT}

(16011,00F TTC)

- Identique à l'OPHELIE DD-21 mais équipé d'une carte d'accélération à base de 80286 à 8 Mhz (80287 optionnel) : 3 à 4 fois plus rapide qu'un XT (même Turbo) en fonctionnement avec DATABASE II ou les logiciels intégrés (indice NCRATON supérieur à 6.5).

OPHELIE HT-32 EGA

24900F^{HT}

(29531,40F TTC)

- Compatible PC/AT à 6/8 Mhz équipé en standard de :
- 1024 Ko de mémoire
 - disque dur rapide de 30 Mo (RODMIN)
 - disquette de 1.2 Mo (TOSHIBA)
 - Carte EGA 256 Ko
 - Quatre (4) EIS série RS-232C
 - 80mg imprimante //
 - Clavier CHERRY AZERTY 100 touches
 - MS-DOS 3.1 SDEKIG, TURBO PASCAL 3.0, TURBO DATABASE, TURBO GRAPHIX TOOLBOX et le logiciel EMTEL 30
 - Supplément Modem Intelligent MATRA 2123 PC - 2.900,00 F (HT)

OPHELIE 1024 AT 32

22000F^{HT}

(26092,00F TTC)

- Compatible AT à 6 Mhz équipé de 1024 Ko, disque dur de 30 Mo, disquette 1,2 Mo, carte Magic Video Display couleur ET monochrome, E/S série, sortie impr //, clavier CHERRY 100 touches, MS-DOS 3.10

INFORMATIQUE POUR L'INDUSTRIE ET LA GESTION (IIG-FRANCE)

7, rue Paul-Lelong - 75002 PARIS - Métro : BOURSE ou SENTIER

Tél. : (1) 45.08.45.66 / 45.08.46.15 - Téléx : 250 304

IBM, E.C. AT ET AT 386 sont des marques déposées de IBM Corp.

WENDY**PROFESSIONAL
COMPUTERS****La micro-informatique professionnelle
désormais accessible à tous****WENDY 1024 AT 32**

- * Totalemment compatible PC/AT
- * Microprocesseur INTEL 80286 à 6 ou 8 MHz
- * Co-processeur 80287 en option
- En standard
 - 8024 Ko de mémoire centrale
 - lecteur permanente + interface série - port imprimante
 - disquette 1.2 Mo
 - disque dur rapide de 30 Mo (Rodime)
 - Carte couleur/graphique CGA ou monocouleur/graphique compatible Hercules
 - 8 connecteurs d'extension PC ou AT
 - Clavier AZERTY 95 touches avec pavé curseur séparé
 - MS-DOS 3.1 et TURBO PASCAL 3.11

Prix spécial sans minimum : **22900 F (HT)**
GARANTIE TOTALE UN AN

EXTENSIONS pour PC/AT

IMPRIMANTE MULTIP (avec interface // et traqueur)	5380F (HT)
IMPRIMANTE SEC P (avec interface // et traqueur)	7340F (HT)
IMPRIMANTE FUJITSU 31PMG-9 (80 col., 380 cps, NLO, traqueur et interface //)	2900F (HT)
IMPRIMANTE FUJITSU 43A 2200 (130 col., 220 cps, NLO 44 cps, traqueur et interface //)	5900F (HT)
CARTE MULTIFONCTIONS CML-PI (horloge permanente, F-Série, sortie imprimante //, systick + logiciel RAMDISK et SPOOLER)	1700F (HT)
CABLE D'EXTENSION MEMOIR (8Kb court, équipée 384 Ko)	1200F (HT)

INFORMATIQUE POUR L'INDUSTRIE ET LA GESTION (IIG-FRANCE)

7, rue Paul-Lelong - 75002 PARIS - Métro : BOURSE ou SENTIER
Tél. : (1) 45.08.45.66 / 45.08.46.16 - Télex : 250 304

* IBM, PC, XT et AT sont des marques déposées de IBM Corp.

MINUTE INTELLIGENT**IBM PC/XT****ET COMPATIBLES****EMITEL 29**

**PRIX (avec modem
et CGA)**

3600F (HT)

Conçu et réalisé par IIG, EMITEL 29 est un véritable low-cost malgré des éléments haut de gamme.

- Modem intelligent MATRA 2021PC aux normes V.21 et V.23 (300/300 ou duplex, 1200/25 bits/sec) compatible MODEM et Hayes.
- Carte couleur/adaptage au standard CGA-EGA dotée de 2 générateurs de caractères IBM et TELETEL sélectionnables par switch.

Logiciel écrit en TURBO PASCAL, télécharge sur tout PC, XT ou AT permettant l'émulation en couleur (texte et GRAPHIQUE) du terminal MINTEL avec traitement complet du protocole TELETEL, entièrement automatisé en tout des pages VIDEOTEX, impression en temps réel ou différée des pages sur imprimante continue. Le logiciel est multilingue et adaptable sur tout type de matériel.

EMITEL 30

**PRIX (avec modem
et EGA)**

5800F (HT)

Ensemble identique à l'EMITEL 29 mais avec traitement de la carte EGA et jeu de caractères TELETEL, est télécharge du PC vers la carte EGA :

- Modem MATRA 2021 PC à 4 bits
- Carte EGA complète
- Logiciel d'émulation EMITEL.

- Logiciels permettant l'appel et le log-in automatisés successivement à plusieurs serveurs sans intervention humaine avec extraction et mise en forme adéquate des données utiles.
- Logiciel de gestion d'un lecteur de carte à mémoire TLPI24 et de chiffrement des fichiers en préparation.

ADAPTEUR L.P. PERITEJ

(pour carte couleur/graphique) **250F (HT)**



SPÉCIALISTE MACINTOSH™

4 bis, rue de Châteaudun 75009 Paris
métro Cadet ou Notre-Dame-de-Lorette
Tél: 48.78.38.01

Conseiller agréé



Apple

MACINTOSH™
LE "PETIT" GÉNIE DE L'INFORMATIQUE
AU SERVICE DES GRANDS PROFESSIONNELS



... Venez partager avec nous
notre passion du MACINTOSH...

Dans un cadre professionnel et sympathique nous vous
ferons découvrir dans les secrets du monde MACINTOSH
toutes les capacités du "petit" génie MACINTOSH nous
serons présents par un personnel spécialisé et compétent
Ateliers Commercial, PME, P.M.I., Professionnels Libéraux, centres...
ACCÈS INFORMATIQUE est le magasin qui vous apporte
sous votre propre avis les solutions adaptées à vos besoins
spécifiques

LES PLUS DE ACCÈS INFORMATIQUE

- Des tarifs attractifs. Des solutions complètes
- Formation sur site. Formation à distance.
- Applications personnalisées
- Délivrance "tout clé" immédiate sans supplément
- Service "TELE-ACCÈS" en libre service

CARTE PRIVILEGE

Devenir Membre du C.I.I.H PRIVILEGE.
Pour 100 F d'adhésion, vous bénéficiez de nombreux avantages.
Renseignez-vous pour en connaître les détails

SELECTION DU MOIS

- 48000 Macintosh 312 & - 100000 Macintosh 312 Plus
10000 Macintosh Plus - 10000 Macintosh Plus Plus
10000 Macintosh Plus Plus
10000 Macintosh Plus Plus
10000 Macintosh Plus Plus
10000 Macintosh Plus Plus
10000 Macintosh Plus Plus
10000 Macintosh Plus Plus

TRAITEMENT DE TEXTE - COMPOSITION GRAPHIQUE

- Microsoft Word 4.1
- Microsoft WordPerfect 5.1
- Microsoft Excel 4.2
- Microsoft PowerPoint 4.0
- Microsoft Publisher 4.0

GESTION DES FICHIERS - BASE DE DONNEES

- Microsoft Access 4.0
- Microsoft dBase III
- Microsoft Paradox 4.0
- Microsoft Visual Basic 4.0
- Microsoft Visual FoxPro 4.0
- Microsoft Visual Basic 4.0
- Microsoft Visual Basic 4.0

GESTION D'ENTREPRISE

- Microsoft Financial Reporting 4.0
- Microsoft Financial Reporting 4.0
- Microsoft Financial Reporting 4.0
- Microsoft Financial Reporting 4.0
- Microsoft Financial Reporting 4.0

PERIPHERIQUES

- Apple Keyboard II
- Apple Keyboard II
- Apple Keyboard II
- Apple Keyboard II
- Apple Keyboard II

LOGICIELS

- Apple Keyboard II
- Apple Keyboard II
- Apple Keyboard II
- Apple Keyboard II
- Apple Keyboard II

CONSOMMABLES

- Apple Keyboard II
- Apple Keyboard II
- Apple Keyboard II
- Apple Keyboard II
- Apple Keyboard II

10000 Macintosh Plus Plus
10000 Macintosh Plus Plus
10000 Macintosh Plus Plus
10000 Macintosh Plus Plus
10000 Macintosh Plus Plus
10000 Macintosh Plus Plus
10000 Macintosh Plus Plus
10000 Macintosh Plus Plus

CONTACT-REPOUSSE à retourner à : M.S. 11/96

Nom, Prénom : _____

Adresse : _____

Tel. : _____

Personne à contacter : _____

Demande de documentation

Rendre votre personnel

Interagir par

ACCÈS INFORMATIQUE - SPÉCIALISTE MACINTOSH

4 bis, rue de Châteaudun 75009 Paris
métro Cadet ou Notre-Dame-de-Lorette
ouvert sans interruption de 10h à 20h
48.78.38.01

ASHTON-TATE

dBASE

II

PC

Système de gestion de bases de données relationnelles

AMSTRAD

PC 1512

et compatibles

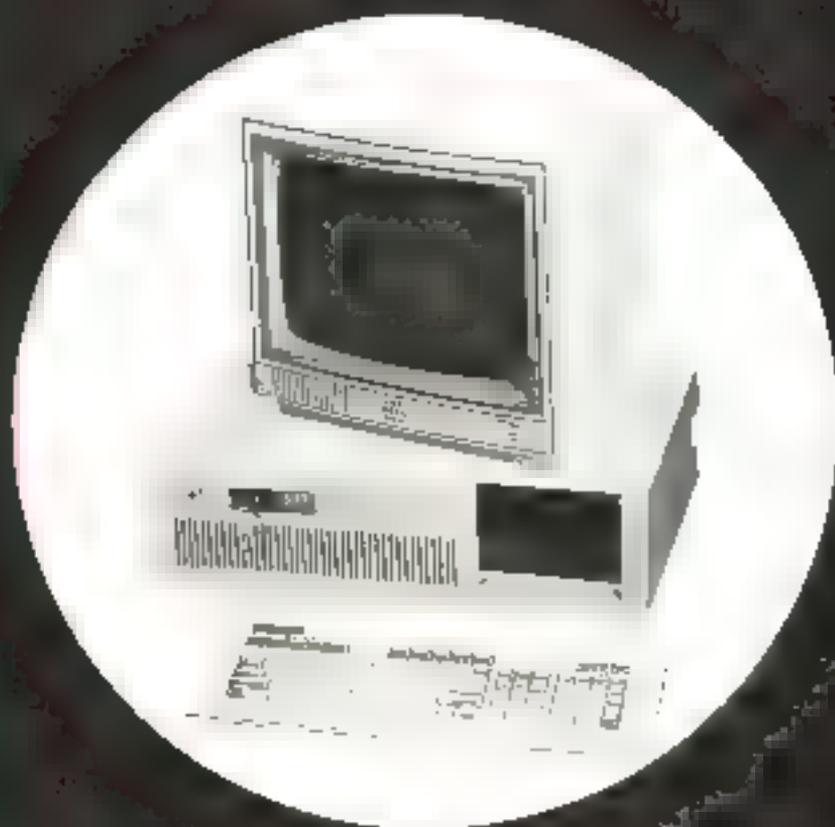
Construisez vos applications sur des bases solides

dBASE II PC est un puissant outil de gestion de base de données qui permet à des non-informaticiens de réaliser eux-mêmes, après une courte formation, leurs applications de gestion de fichiers : base de clients, base, stock, facturation, publipostage, sur les micro-ordinateurs de la gamme Amstrad PC 1512 et compatibles. Les bases de données de dBASE II PC sont entièrement compatibles avec FRAMEWORK PREMIER. Ce dernier permet de réaliser vos mélanges, étiquettes, analyses statistiques, et graphiques, à partir des bases de données de dBASE II PC. Une disquette de démonstration de FRAMEWORK PREMIER est fournie avec dBASE II PC.



Éditions de la revue *Micro* - 11, rue de Valenciennes - 59100 Lille

le SFERIC AT-20



SFERIC AT-20 se compose de :
1 unité centrale 6 ou 8 MHz 512 Ko sur 1 Mo
1 carte couleur graphique avec sortie
monochrome, 1 sortie série RS 232 C
1 sortie parallèle, 1 port jeux, 1 horloge
calendrier sur carte mère, 1 carte contrô-
leur disquettes et disque dur, 1 lecteur
disquettes 1.2 Mo, 1 disque dur 20 Mo
(Microscience), 1 clavier étendu, 1 écran
monochrome vert.

PRIX TOTAL H.T. : 18 500,00 F

PRIX TOTAL T.T.C. : 21 940,00 F

PROMO DU MOIS : configuration plus
1 imprimante 130 CPS 80 colonnes.

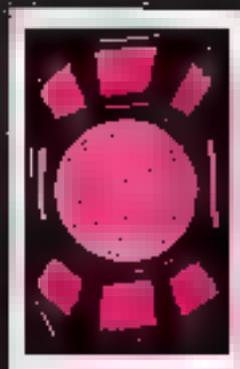
PRIX TOTAL T.T.C. : 23 850,00 F

Élargissez sur les multiples produits de
notre gamme, questionnez-nous.

Tous nos ensembles sont garantis 2
ans pièces et main-d'œuvre.

ne pense pas pour vous!

SFERIC



5, AVENUE JEAN-MÉDECIN, 06100 NICE
TÉLÉPHONE 93 16 02 18

Quelques-uns de nos distributeurs :
ENSEMBLE MONTAIGNE, 96, rue de Valenciennes,
75016 PARIS, Tél. (1) 45 78 74 34
SOCOMI, 134, rue d'Avignon, 30000 NÎMES,
Tél. 66 27 28 29.

SYSTAD, 76, quai des Carrières,
94000 CHARENTON, Tél. (1) 43 96 17 77
ADDON NICE, 34, bd Raimbaldi, 06000 NICE
Tél. 93 80 92 50

ARÉA, 1, boulevard du Jardin-Exotique,
MC 10000 MONACO, Téléph. 93 25 49 49

SERMAT, Z.I. La Parodie, 83000 FRÉJUS
Tél. 94 52 05 31

SFERIC XT-2E se compose de :

1 unité centrale 512 Ko sur 1 Mo sur carte
mère 4,77-8,00 MHz, 1 carte couleur gra-
phique avec sortie monochrome, 1 contrô-
leur de disquettes, 2 ports séries RS 232 C
l'optionnel, 1 horloge calendrier, 1 port
jeux, 1 lecteur de 360 Ko, 1 disque dur 20 Mo
(Microchannel), 1 carte contrôleur de disque
dur, 1 clavier AZERTY (83 touches), 1 écran
monochrome vert.

PRIX TOTAL T.T.C. 10 500,00 F
PRIX SYSTEME T.T.C. 12 500,00 F

PROMO DU MOIS : même configuration plus
1 imprimante à 139 CPS en colonnes.

PRIX TOTAL T.T.C. 15 000,00 F



PRESENTE

VIZIFLEX Protection claviers
ultrafilm™, ultra fin, ultra clair, ultra fort.
Produits spécifiques à la demande.



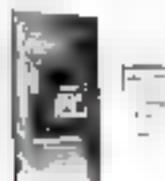
At workstations
 Transparent protective film.
 Outer terminal keyboards.



Telephones
 Protects all types of push-button
 telephones from dirt and suits.



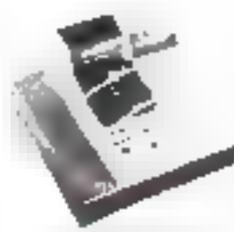
Push buttons
 VIZIFLEX SEELS™ protect multi-
 line push button keypad to pre-
 vent soil from any of 15 keys
 open.



Toggle switches
 An insensitive way to prevent
 dirt and moisture from entering
 your switches.



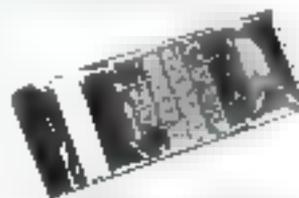
Digital Counters
 Protects environmental protec-
 tion for all types of digital coun-
 ters.



Cash Registers
 Protects and identifies cash reg-
 ister operation as determined
 by location and type of applica-
 tion.



Equipment Control Panels
 VIZIFLEX SEELS™ completely cov-
 er panels where permitted full
 push-button visibility, sharp
 clear printing, excellent finger-
 feel and long service life.



Portable Computer Instrument
 Used in chemical plant is fully
 protected with VIZIFLEX SEELS™.



Circuit Breakers
 Double gang circuit breaker re-
 leased VIZIFLEX SEELS™ can be
 made for all types and arrange-
 ments of circuit breakers.

are designed to...

- Prevent damage from dirt and spills
- Protect capital equipment
- Eliminate downtime for maintenance and costly cleaning
- Resist abrasion, tearing and cracking

Additional features:

- Absolutely no interference with normal fingering
- Form-fit to virtually any keyboard
- Invisible for normal readability
- Self-adhesive areas for easy, quick attachment
- Extremely Economical
- Low tooling costs for customer orders

VIZIFLEX SEELS™ protect virtually any type of keyboard and push button surface from dirt, spills and environmental degrada-
 tion. Made of ultrafilm™, a unique film of high strength clarity and toughness, VIZIFLEX SEELS™ are produced in any quantity from economy to the order at remarkably low prices. Our exclusive manufacturing process is based on molding prepared from your existing keyboard at a very low initial cost. In the way VIZIFLEX SEELS™ exactly match and follow the con-
 tour of your keyboard surface and may include printing and all the necessary hardware features. VIZIFLEX SEELS™ are resis-
 tant and durable film providing long lasting protection with absolutely no interference with fingering individual keys. At the same time, VIZIFLEX SEELS™ quickly pay for themselves by eliminating unsightly downtime for cleaning and main-
 tenance.

VIZIFLEX SEELS™ are made in individual materials and quantities to suit your specific needs.

Sous ce nom exotique se cache un trans-portable non autonome, mais pourvu d'un disque dur et d'un écran plat, et d'un volume bien inférieur à ses concurrents à écran cathodique.

TAVA FLYER:

La machine importée par la société Convergence Micro se présente sous la forme d'ordinateurs classique des portables, à savoir avec couvercle découvrant le clavier et un écran à cristaux liquides (de 2 000 caractères). Sa taille n'est pas aussi réduite que celle de certaines productions japonaises (40 x 40 x 31 cm) mais reste raisonnable ainsi que son poids (6,5 kg). Cela dit, l'appareil cache une quantité d'originalités. À gauche, la prise secteur ainsi que l'interrupteur de mise sous tension, à droite le lecteur de disque souple de très large hauteur, mais au standard 5.25 pouces. Celui-ci est protégé par un couvercle qu'il faudra

lever pour permettre le fonctionnement.

Au-dessous, un ventilateur forme une protubérance assez étonnante et se trouve chargé de refroidir (bruyamment) le disque dur de 20 Mo intégré. À l'arrière, un bon nombre de prises pour le branchement d'un moniteur couleur au standard IBM (prise canon 9 broches) ou monochrome par coaxial Cinch. Le Tava Flyer est également pourvu de sorties 25 broches série et parallèle, ainsi que d'une prise bus d'extension destinée à brancher un boîtier avec des cartes type IBM PC.

L'écran cristaux liquides reprend la résolution IBM, et se comporte donc comme l'écran graphique de la str-

que, avec sa couleur et la brillance en moins (640 x 200). Éclairé en vert par l'arrière, il offre une très bonne lisibilité (pour un affichage de ce principe) et peut donc être utilisé dans le noir. Sa forme allongée, classique aux écrans de ce type, crée une certaine distorsion en mode graphique, les cercles devenant largement ovales. À sa droite, un potentiomètre permet de modifier le contraste et deux voyants indiquent le disque en fonctionnement (A ou C).

Quant au clavier, il reprend sensiblement la disposition de l'original avec des touches de fonction déportées au-dessus et, comme de confort, une série de quatre touches indépendantes offrant la possibilité de déplacer le curseur quel que soit l'état de la commande « Num Lock ». Celle-ci, ainsi que la « Caps Lock », possèdent deux voyants témoins.

L'architecture interne

Un rapide examen de l'intérieur montre que nous sommes en présence d'une machine de belle fabrication, oscillant entre la très haute intégration pour certaines parties du circuit et la conception classique pour d'autres. Le processeur est un 80186 cadencé à 4,9 MHz. Le disque dur est au standard 3.5 pouces et se loge sous le disque souple. On découvre également la présence d'un second ventilateur totalement intégré à l'intérieur du boîtier, ce qui n'est pas le cas de son homologue de droite. Un vigoureux flux d'air est ainsi créé au travers du boîtier. Sous l'alimentation, un espace vide laisse penser qu'une carte modem (ou autre) peut être enclenchée, d'autant qu'une découpe correspondante est prévue dans le fond de l'appareil.

L'utilisation

L'appareil offre un bon compromis entre la taille et



PLUS QU'UN PORTABLE



les capacités, puisqu'il est équipé d'un disque dur de 20 Mo, largement suffisant pour des travaux personnels ou une petite gestion, et d'un clavier de bonne facture et très confortable. Cela dit, les écrans à cristaux liquides, même avec un boîtier arrière, n'ont pas la lisibilité d'un écran cathodique ou plasma et nécessitent une orientation assez précise par rapport à l'opérateur. On

pourra toujours brancher un écran classique lors d'une utilisation fixe.

Côté performances, le Tava Flyer n'est pas spécialement plus rapide qu'un PC (surtout en calcul), mais cela n'est pas primordial pour des utilisations de gestion. À signaler qu'il existe une version pourvue de deux unités de disquettes souples.

Situé entre le monde des

machines de bureau et celui des portables, le Tava Flyer possède certains avantages (taille, disque dur) et certains inconvénients des deux catégories (absence d'autonomie, lisibilité moyenne de l'écran). Bien que l'appareil nous plaise personnellement beaucoup, espérons que ces quelques chaises n'en lui sera pas préjudiciable. En tout cas son esthétique agréable et sa taille raisonna-

ble conviendront à ceux pour qui la place est comptée, et qui ne souhaitent pas (ou ne peuvent) s'encombrer d'une monstrueuse machine de bureau.

A. Cappuccio

Les tests de rapidité Micro-Systemes

- Test 1 : 10 secondes
 - Test 2 : 5 secondes
 - Test 3 : 7.5 secondes
 - Test 4 : 4 secondes
 - Test 5 : 8 secondes
 - Test 6 : 10 secondes
 - Test 7 : 9 secondes
 - Test 8 : 8 secondes
 - Test 9 : 12 secondes (disque dur)
- Voir en fin de journal le listing des tests Micro-Systemes

RENTREE SUPER PROMOS

du mardi au 30 novembre 1988

PCs et Portables de 200 à 400 \$

Disques et Portables 20%

Portables à écrans plasma



Portables à 1000 \$

PACKAGE GESTION ENTREPRISE

1000 Francs performance gratuite

GESTION COM^{le} (commandes-stocks-fact) • CONTA • PAIE

sur place 100 XT ou COMPAG Desktop IBM AT ou compatibles • Installation rapide 200 \$

EUROTRON

217, Bd 167 ANTONY CEDEX
TEL : (1) 46.68.10.59

PARIS



75006 PARIS
TEL : (1) 48.74.05.10

**LE T09+,
LE MONITEUR,
L'IMPRIMANTE
ET LA SOURIS
POUR 9.990 F,**



**C'EST UNE
LONGUEUR D'AVANCE
SUR LE PLAN
PERSONNEL ET
PROFESSIONNEL.**



Aujourd'hui la réussite professionnelle passe par la maîtrise de l'outil informatique.

Avec l'ensemble T09+, faites le choix de votre réussite.

Du traitement de texte à la facturation, de la productivité personnelle à la gestion, le système T09+ a réponse à tous vos problèmes.

Ses 4 logiciels en font un système polyvalent et lui donnent une longueur d'avance.

- Paragraphe[®] un véritable traitement de texte professionnel
- Multiprim[®] la plus célèbre des tableurs.
- Fiches et dossiers[®] pour classer et exploiter toute l'information.
- Communicator[®] la clé de la télématique.

Alors pour 9.990 F, offrez-vous :

- Le T09+, un micro de 512 Ko de mémoire vive, avec écran optionnel, souris, modem, lecteur de disquette 5^{1/4} Ko intégré et 4 logiciels de productivité personnelle.
- Le moniteur 31 cm monochrome haute définition (2 000 caractères).
- L'imprimante à impact qualité courrier (106 C.P.S.).

Des maintenant, le T09+ dispose de toute une gamme d'extensions et de périphériques. Sans oublier la plus grande bibliothèque de logiciels en français.

Logique, c'est un THOMSON !

THOMSON 
MICRO INFORMATIQUE

**DONNEZ-VOUS UNE CHANCE
SUPPLEMENTAIRE DE REUSSIR**

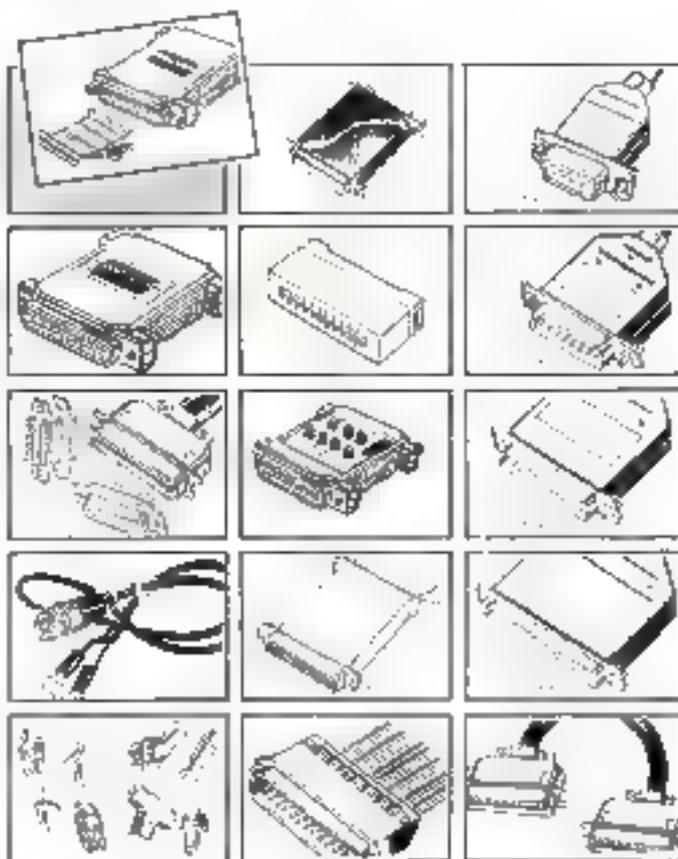
Les "CLICS" d'Augat

**AUGAT : une gamme complète de câbles,
data ■ coaxiaux, connecteurs, boîtiers d'adaptation de prises
UHF, BNC, accessoires...**

Branchez-vous chez :

- 56400 CANNES : A.B.I. - 71, av. de Vallauris
- 13005 MARSEILLE : LORAN INTERNATIONAL - 71, bd Rabatau
- 13095 Aix-en-Provence : AZUR TECHNOLOGY - Rte des Mûles
- 15002 ACHILLAC : ELECTRONIQUE ET MODELISME - 2 bis, rue du Bus
- 20001 AJACCIO : B.I.B. - Rue Nicolas Perold
- 23700 MERIGNAC : ADILEC - av. de Verdun
- 25750 ST-GREGOIRE : COURANTS - BP 36
- 38740 METJAN : ALPELEC - 38, bd des Alpes
- 49170 ST-GEORGES-SUR-LOIRE : DISCOMPELEC - 48, rue Louis Jouberl
- 57550 VERDENF : MIA - BP 53 - 15, rue du Château d'Eau
- 75019 PARIS : COORAIL (N.P.C.I) - 20, rue Condorcet
- 75014 PARIS : COMPO-KIT - 174, bd du Montparnasse
- 92100 BOULOGNE : INFOTEXT - 143 ter, av. J-B Clément

liste au 300936



AUGAT

**PACKAGED
PRODUCTS**

Qualité et Innovation

B. allée de la Vierge 9265 FRESNES Cedex
Tél : (1) 48.68.30.90 - Télex : 201 227 - Télécopieur : (1) 48.68.48.40
Recherchers représentants France, Espagne et Portugal

UNE CARTE GRAPHIQUE MULTI-USAGES

Industrialisation de matériels graphiques, transfert d'images pour vidéodisque, réalisation d'images de synthèse et de vidéodisque : les dirigeants de Tribvn ont décidé de concentrer leurs efforts sur un petit nombre de produits afin de les rendre le plus compétitifs possible. C'est le cas de leur carte graphique CD/RAM.

A boutissement de deux ans d'études, sprint final d'une maturation qui remonte à plus loin, la carte graphique CD/RAM est commercialisée au prix de 9 000 F. Implantée sur IBM PC, elle s'adapte à différents schémas de fonctionnement. Elle entre dans la composition d'une palette graphique, dans celle d'imagerie documentaire, dans un poste de vidéo interactive ou elle se charge d'incrustation graphique. Elle offre aussi des perspectives en CAO/DAO, en haute définition.

Construite autour d'un microprocesseur Nec 7220, son noyau de base possède des primitives écrites en assembleur et appelées en langage évolué (C, Basic, Pascal et Turbo Pascal). Ses 512 Ko de mémoire vive lui donnent une capacité mémoire de 16 images à la fois à la définition de l'IBM PC. Si on les affiche au quart de leur dimension, elles font place à une mosaïque de 64 images apparaissant sur un seul écran. Le matériel autorise la visualisation d'une fenêtre déplaçable dans une surface de 1 024 x 1 024 points. La fonction zoom, câblée, grossit jusqu'à 16 fois et 16 couleurs sont simultanément disponibles à l'écran.

Du haut au bas de gamme

Pour ses propres besoins, en tant que producteur d'images de synthèse, la société utilisait déjà la palette graphique Jupiter 7+. Devenu récemment distributeur de ce constructeur, elle

conserve ce haut de gamme appelé Tribvn 3000 qui comprend le logiciel CD Paint 3, spécifié sur un IBM PC XT/AT, et pilotant la palette graphique Jupiter 7+. La carte d'interface entre les deux matériels, un écran haute définition (1 000 x 1 000) et une tablette numérique complètent ce poste proposé à 290 000 F, offrant 256 couleurs parmi 16 millions, et deux formats 1 024 x 768 et vidéo 768 x 575.

Tribvn a donc prêté le nez au point un bas de gamme Tribvn 1000 à base de sa carte CD/RAM. Elle est implantée sur IBM PC, affiche 16 couleurs sur 256 000, en version vidéo. Ce kit graphique coûte 32 000 F. Bertrand Rétailliau, directeur de Tribvn, évoque le cas d'une agence de publicité qui souhaiterait s'équiper de deux postes de travail : sur le Tribvn 1 000, un graphiste « débroussaillier » une idée de conception graphique sous forme de rough. Le fichier correspondant, stocké sur disquette ou streamer, est récupéré sur le Tribvn

3000 où un second graphiste procède à l'exécution soignée du projet, l'enrichissant notamment en nombre de couleurs et en résolution.

Vidéo interactive sur Tribvn 2000

Entre les deux, la palette moyenne gamme, le Tribvn 2000, est utilisée en vidéo interactive. Avec une carte graphique 256 couleurs sur 256 000, et le logiciel CD/Paint 2, implantés également sur IBM PC, le système est proposé en kit au prix de 67 000 F (c'est-à-dire sans l'IBM PC) mais il est exclusivement au format vidéo 768 x 575, grâce à un gen-lock numérique (le gen-lock synchronise les signaux RVB et vidéo en sortie). Il permet de réaliser l'incrustation de textes et dessins sur une image vidéo de provenance variée (récupérée d'un vidéodisque, d'un magnétoscope, ou d'une caméra), et le rafraîchissement de cette information. Ce qui est très utile par exemple dans des applications de vente de produits, pour réactualiser les images des produits, en prix, disponibilité, etc.

Tribvn 2000 permet aussi de récupérer des graphiques et images créés à l'aide de





Logiciels standards tournant sur IBM PC, tel PC Paint ou Exécution, un business graphique dit évolutif (c'est-à-dire illustré par des images). Ainsi de concert avec Tribun, le GIA (Groupement informatique de l'audiovisuel) perfectionne un tel logiciel de capture d'images qui pourront d'ailleurs en vidéo. Une première version du logiciel avait déjà été utilisée le soir des élections du 15 mars à la Martinique par RFO (Région France-Outremer) et à FR 3 Montpellier.

Toujours dans le domaine de la vidéo interactive, des éditeurs de logiciels ont décidé de transporter leurs logiciels sur la carte CD/ROM. La société Proxima a achevé le transport de la norme GPT, qui transforme la carte en terminal de Vidéotex en mode alphaséquentiel et en mode géométrique GKS-transmission, ainsi que son

langage auteur Pico d'application vidéo-interactive, développée avec la société Ted, et implantée jusqu'alors sur du matériel Pictel.

Images de synthèse avec Tribun 3000

En interne, le Tribun 3000 sert à créer des images de synthèse, ou encore des masques et des menus soignés à base de pictogrammes pour l'incrustation sur vidéodisque. Réalisé pour la RATP, le logiciel Cityscop utilise des pictogrammes dessinés sur une carte documentaire, désigné facilement sur l'écran, chaque icône explore ensuite en photos un site de la ville, les salles d'un musée, les actives d'une entreprise, ou encore les lignes de bus pour le RATP.

Dans ses fonctions d'ima-

geur documentaire, la carte CD/ROM est associée à deux applications de gestion d'iconothèques. Celles-ci étaient déjà référencées sur des données textuelles sur la base de données Mistral, très puissante, mais difficile à interroger. En association avec le GIA, Tribun développe l'interface d'interrogation de Mistral. A partir d'une fiche de références, l'imageur documentaire intervient ensuite pour aller sélectionner les documents photographiques correspondant sur le vidéodisque. La RATP, qui avait déjà répertorié son patrimoine iconographique, riche de 200 000 documents sur la base de données Mistral, vient de terminer le transfert de la moitié de ses documents photographiques sur deux vidéodisques. Le système comprend un PC et la carte CD/ROM, une carte de numérisation, les vidéodis-

ques et leurs lecteurs, et trois écrans. Le PC se transforme en terminal intelligent de Mistral: ■ logiciel sera capable de déduire de nouveaux critères significatifs en combinant des requêtes précédemment formulées.

Dans le domaine de la CAO, Tribun annonce que certains logiciels tels AutoCAD (de Zih Computer) ■ GMP2D (développé par l'université de Caen) utiliseront la carte CD/ROM. Proxima a également l'intention d'assurer le transfert de son éditeur d'images à la norme GKS pour des applications CAO.

Le transfert d'image à 5 F la diapo !

Enfin, Aprim (filiale de Tribun) conçoit des logiciels d'applications spécifiques pilotant un vidéodisque. Des essais (qui seront peut-être transformés) ont été réalisés dans les domaines de l'aide à la vente, de l'EAO et de l'aide au diagnostic médical.

Deux vidéodisques sont actuellement en cours de réalisation: celui du Musée de la Mode et celui sur les champignons, opération prise en charge notamment par la CEA ■ EDF. Ces organismes fournissent le matériel iconographique à Tribun qui intervient dès le stade du transfert d'images sur la bande de prémastering du vidéodisque. La société dispose en effet d'un studio numérique de transfert d'image totalement au point et intégré depuis juin dernier (qui remplace la filière habituelle du film 35 mm et du télécinéma). « En fait, nous avons détourné de leur vocation initiale des matériels de base des studios vidéo à la norme broadcast, en réalisant des développements spécifiques en logiciels et cartes d'interface », nous dit Bertrand Retailleau.

Cette chaîne, basée sur le scanner AIF (Analyseur d'Image fixe) de Thomson, met le prix de la diapositive à 5 F à partir de 2 000 images (au lieu de 30 à 200 F sur film !).

M. Domancich

SUBTILS. AUX JAPONAIS ILS EMPRUNTENT AVEC OKI LE SENS DE LA NUANCE ET LA PRECISION DU TRAIT.



"La performance OKI, c'est l'essence de la précision." Akira UCHIMOTO

IMPRIMANTES OKI SELECTIONNEES ET DISTRIBUEES PAR METROLOGIE

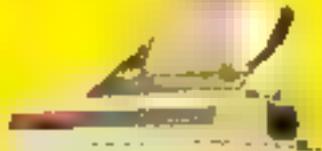
UNE GAMME D'IMPRIMANTES PROFESSIONNELLES LARGESCALIER

Tables, compatibles laser-à jet, rotatives de style japonais, édition, médias gros, médiums, et à grande échelle. OKI se prête à tous les environnements et s'adapte à la plus grande diversité d'activités de marché: commerce, services et IBM PC en conception.

Les modèles, adaptés au format japonais, se trouvent au total 144 modèles OKI (IBM des Ares au service: 200 millions de copies l'an).

De par l'étendue de gamme, de tous les secteurs et caractéristiques, s'ajoute à la gamme une Machine à écrire aux besoins de classe:

- Copieur de bureau: 80 ou 100 copies.
 - Imprimante: moyen et gros format et haute précision, modèle avec le format japonais: 80, 90, 40, 70 et 60 200.
 - Article à rotatives: 120 à 400 caractères par seconde et qualité "dot-matrix" et 30 à 100 caractères par seconde et qualité laser.
 - Imprimante grande.
 - Tableaux optiques: rendent possible l'extrapolation, les tables de données, etc.
- Modèles adaptés à l'impression large de tous les secteurs professionnels.



Pour tous renseignements appelez METROLOGIE
(06-4) 47 90 63 46, poste 2411.



LE HARD NOUVEAU

Spécialisé dans la vente de matériel informatique, Arc Micro présente toujours les dernières innovations compatibles. Sur ce marché très dynamique, la performance technique et la qualité sont ses deux critères de choix.

Résultats ? Premier à proposer : les compatibles PC Turbo à 8 MHz • les cartes d'affichage et moniteurs multi-standard • les cartes compatibles EGA • les cartes mémoires pour slot court • les compatibles AT à 10 MHz.

MÊME LES PC STANDARDS PEUVENT ALLER PLUS VITE !

Carte SPEED+ : 8086 à 9,54 MHz et 4 K de mémoire cache, double la vitesse (indice NORTON : 2,0). **1790 F TTC**

Carte TURBO 286 : un 80286 comme sur un AT à 8 MHz avec 8 K de mémoire cache très rapide (53 ns). (indice NORTON : 6,6) **5490 F TTC**

Carte FASTER 286 : un 80286 à 8 MHz, avec un Méga de mémoire spécifique pour un vrai fonctionnement sur 16 bits. (indice NORTON : 8,3) **7640 F TTC**

LES RÉSEAUX :

D-LINK, réseau local sur paire torsadée, 1 Mbits/s, compatible Netbics, Novell, possibilité de station sans disque, 255 stations sur 1200 mètres maximum, partage de périphériques

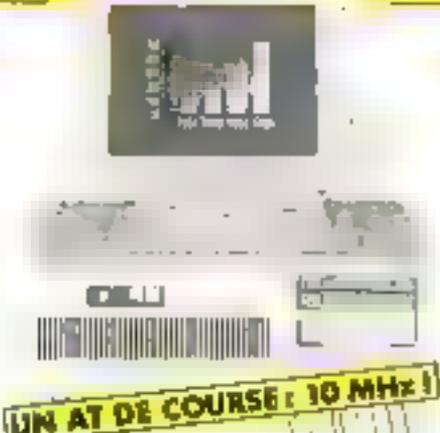
A partir de **2950 F HT**
Demander notre documentation spéciale

CONTROLE INDUSTRIEL :

Une gamme complète d'interfaces pour contrôle industriel convertisseur AD/DA, 12 bits, entrées à optocoupleurs, sorties à relais, thermocouples, conditionneurs d-20 ma, contrôleur de bus IEEE-488, etc. Demander notre documentation spéciale

CARTES D'EXTENSION POUR AT

- RAM 2,5 Mega (Nue) **1950 F TTC**
- RAM 4 Mega (Nue) **2890 F TTC**
- Carte multi-fonctions série, parallèle, 2,5 Méga (Nue) **2790 F TTC**
- Carte multi-fonctions 2 série, parallèle, joystick, 3 Méga (Nue) **3290 F TTC**
- Carte série et parallèle **990 F TTC**



UN AT DE COURSE : 10 MHz !

AM-286 : 80286 à 6 ou 10 MHz, 640 K RAM, carte écran monochrome graphique haute résolution, interface pour imprimante, une disquette de 1,2 Mega octets, un disque dur de 30 Méga octets (35 ms, moniteur monochrome 12 pouces, clavier AZERTY avec touches curseur (99 touches) **(indice NORTON à 10 MHz : 10,3) : 24874 F HT 29500 F TTC**

Autre configuration AT en mode speed pour applications multiplexes, avec interface imprimant et 4 interfaces série sur le cône mère. Plus complète pour la configuration finale

ATTENTION

La AM-286 est désormais disponible avec un disque dur 30 M.O. / 35 ms.

Contrôleur E.G.A. : La meilleure qualité d'affichage en couleurs, sans compromis sur la résolution 640 x 350 en 16 couleurs parmi 64 **3250 F TTC**

LA VITESSE EN PLUS

AM-640 Turbo : NEC V20 à 8 MHz, 640 K RAM, carte écran monochrome graphique haute résolution, 2 interfaces imprimante, 1 interface série RS 232, joystick, interface pour jeux, clavier AZERTY avec touches curseur séparées, 2 unités de disquettes 360 K, cadre métal style AT avec serrure et reset, moniteur 12 pouces **(indice NORTON : 3,1) : 9950 F HT 11800 F TTC**

AM-640/X Turbo : Comme ci-dessus, avec un disque dur de 20 Méga octets à la place d'une unité de disquette, formaté 15093 F HT **17900 F TTC**

CARTE D'EXTENSION POUR IBM PC

Contrôleur d'écran multi-standard : la haute résolution graphique (compatible HERCULES) et la couleur graphique en une seule carte, plus 132 colonnes et 44 lignes à l'écran, plus l'émulation de la couleur sur un moniteur monochrome TTL. Avec cette carte, plus de détente entre les jeux et la haute résolution **2590 F TTC**

Contrôleur multi-standard : modèle simplifié, comme ci-dessus, mais sans mode émulation ni 132 colonnes, avec sortie vidéo composite **1690 F TTC**

Extension mémoire : de 64 K à 576 K sur une carte courte sans RAM **670 F TTC** équipée en 384 K **1470 F TTC**

Carte multi-série : (compatible MULTILINK)

- 4 voies XT **1800 F TTC**
- 4 voies AT **2300 F TTC**
- 8 voies XT **3300 F TTC**
- 8 voies AT **4500 F TTC**

ARC MICRO Chemin des Pourtaques, 13790 PEYNIER Tél. 42.53.05.41 - 9 à 12 h et 14 à 19 h du mardi au samedi

Matériel également disponible chez :

BIO SIGNAL 14, av. de la Cofarim, 06200 Nice Té 93 80 30 27	DA-BO INFORMATIQUE 18, bd Jacquard, 11008 Marseille Tél 91 25 89 81	S.O.M.S.C.I.L. 5, av. Charles Pelegrin, 13300 Marseille Tél 42 81 26 12	MICRO KEL 17, rue Victor-Hugo, 57600 Sarrebourg Tél 87 87 58 00
MAXITRONIC INFORMATIQUE 141, bd Dautan, 13004 Marseille Tél 91 34 49 79	MICRO INFORMATIQUE CONSEIL 3, bd André Bonard, 13100 Aix-en-Provence Tél. 47 38 86 00	MICROPLUS 15, cours Gambetta, 92 CC Montreuil, 92000 Montreuil Tél. 67 92 55 83	DELAMARE 10, bd Dumas à Lunel 34100 Lunel (Hérault) Tél. 35 67 02 96

ARC MICRO
Chemin des Pourtaques
13790 Peynier
Tél. : 42.53.05.41

Je désire recevoir une documentation technique détaillée sur :

Nom : _____
Adresse : _____

DIAPASON:

La gestion des périphériques représente fréquemment une part importante du temps consacré par le micro-ordinateur. D'où des ralentissements dans les temps de réponse et une lourdeur accrue dans l'écriture des programmes qui les pilotent.

LES MODEMS INTELLIGENTS

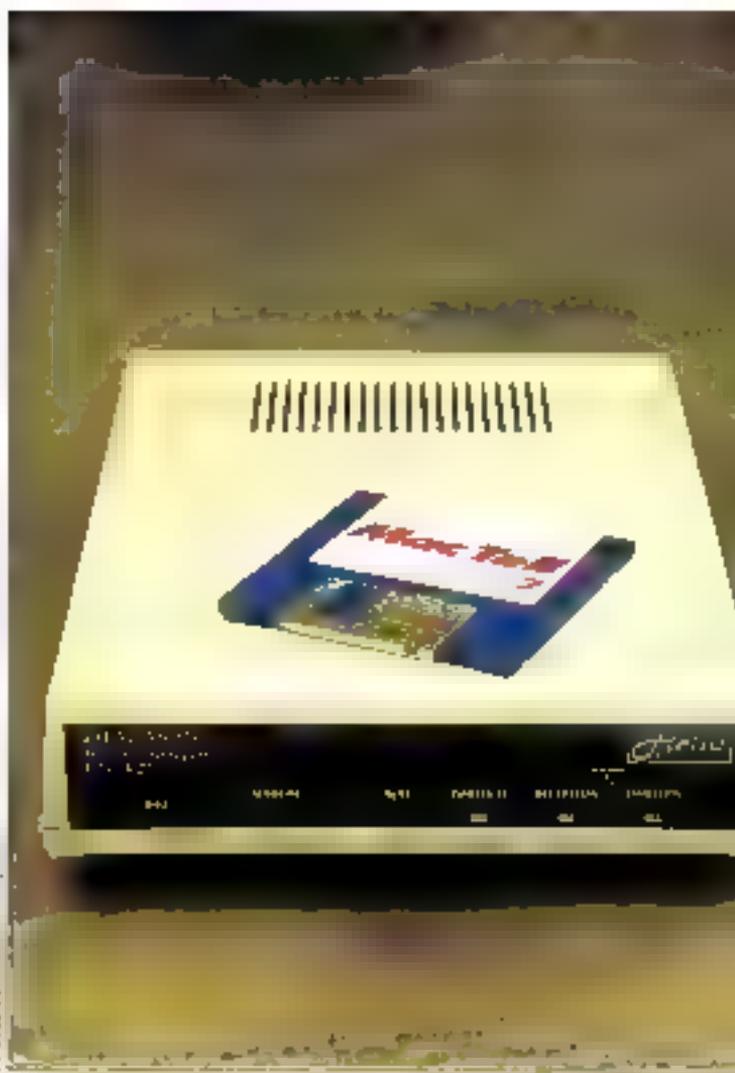
La communication entre ordinateurs s'effectue grâce à des modems qui, bien souvent demandant de longues manipulations, d'où des erreurs et des pertes de temps (voir également dossier « La communication entre ordinateurs » dans nos n° 32, 33 et 34). La nouvelle génération de modems prend à sa charge la plupart des opérations, grâce à un microprocesseur et un protocole de communication élaboré qui lui permet de répondre « intelligemment » aux commandes venues de l'unité centrale. Le modem Diapason est un excellent exemple de cette nouvelle race de modems. Créé par la société *Hello Informatique*, bien connue pour sa carte Apple-Tell destinée aux Apple II,

Diapason convient pour tous les micro-ordinateurs équipés d'entrées-sorties RS 232 et offre un protocole de commandes élaboré, le jeu de commandes Hayes.

Un standard de fait

Le premier constructeur à imposer un modem offrant un jeu de commandes élaborées fut l'américain Hayes, avec sa série Smartmodem. Très rapidement, les utilisateurs consacrèrent ce constructeur l'un des tout premiers sur le marché US. Il se passa alors ce qui arrive aujourd'hui avec les compatibles PC: la plupart des autres marques lui emboîtèrent le pas avec des « com-

patibles Hayes », c'est-à-dire des appareils offrant tout ou partie du jeu de commandes original, et celui-ci devint un standard de fait. La plupart des logiciels de communication élaborés profitent aussi de ce jeu de commandes pour effectuer des opérations complexes, telles que la numérotation automatique, par exemple. C'est ainsi que le compositeur automatique de Sidekick comme le module de communication de Symphony exploitent le jeu de commandes Hayes. Jusqu'à une date récente, les modems Hayes n'ayant pas reçu l'homologation des PTT français, il n'était pas possible de profiter de tous les avantages de ces programmes. Certaines cartes modem offrent une partie des commandes Hayes (Kor-



tex 1200 par exemple). Mais Diapason est le seul modem français à reprendre ■ quasi-totalement de ces commandes (vous verrez plus loin les différences), tout en offrant le mode 1200/75 bauds, caractéristique de notre réseau Vidéotex. En outre, le jeu de commandes a été étendu pour offrir des prestations particulières aux besoins des utilisateurs français.

Un véritable micro-ordinateur dans un modem

Pour répondre correctement au jeu de commandes, un périphérique intelligent doit contenir un microprocesseur piloté par un logiciel spécifique qui assure les réglages et les branchements adéquats. Dans le cas de Diapason, nous avons affaire à un véritable micro-ordinateur, en l'occurrence une version simplifiée de l'Apple II à savoir un 65C02. ■■ logiciel de base est contenu dans une ROM comme à l'habitude, mais cet il se double de 8 Ko de RAM capable de recevoir du logiciel complémentaire. Un moniteur est d'ailleurs intégré au modem, comme dans l'Apple II lorsque l'on fait « CALL-151 ». Diapason est donc en quelque sorte l'équivalent d'une carte Apple II et d'un Apple II que l'on raccorderait à un PC via la voie RS 232.

L'écriture de logiciels téléchargeables s'effectue par l'intermédiaire d'un « Kit de développement » fourni par Heli Informatique aux créateurs de programmes.

Que pilote un modem intelligent ?

Les protocoles de transmission

La première des tâches d'un modem est d'assurer la communication entre deux ordinateurs. Cela demande plusieurs réglages.

Pour communiquer avec l'ordinateur pilote (celui auquel il est raccordé par un

Fréquence en Hz	0 kHz	1 kHz	10 kHz	100 kHz
Call Request	1100	150	1050	1050
Mod Request	1050	1050	1150	1000
Mod Request	450	750	2500	1200
Mod Request	100	1200	450	450
Mod Request	1050	1050	2000	2000
Mod Request	2000	2000	1050	1050

Fig. 1 - Fréquence porteuse

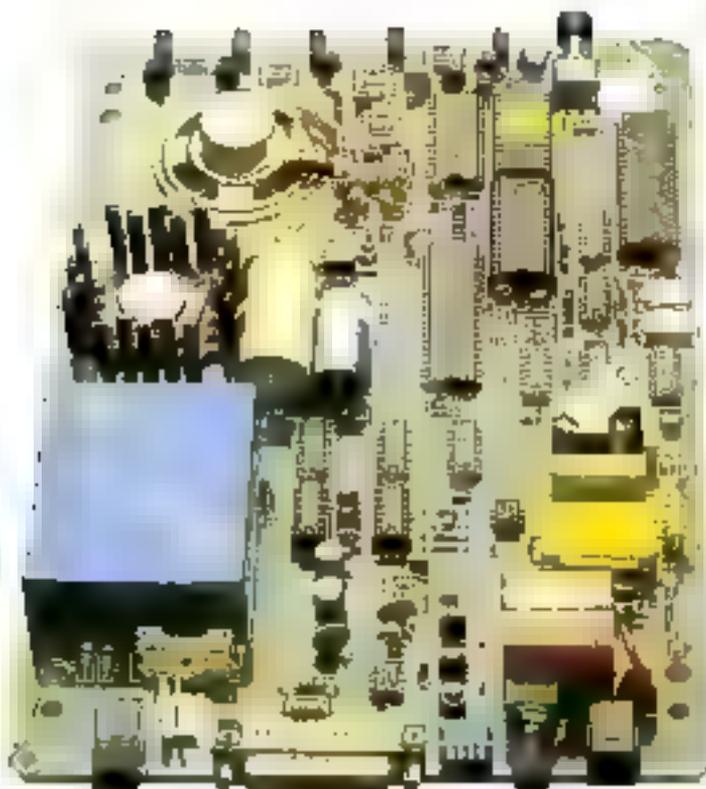
câble), le modem utilise ■ voie série RS 232. Celle-ci fait appel à un format de transmission dont les réglages s'expriment en bauds (nombre de bits par se-

conde), en nombre de bits de données, bits de stop et bits de parité. Un réglage courant sera par exemple 1200 bauds, 7 bits de données, 1 bit de stop et 1 bit de

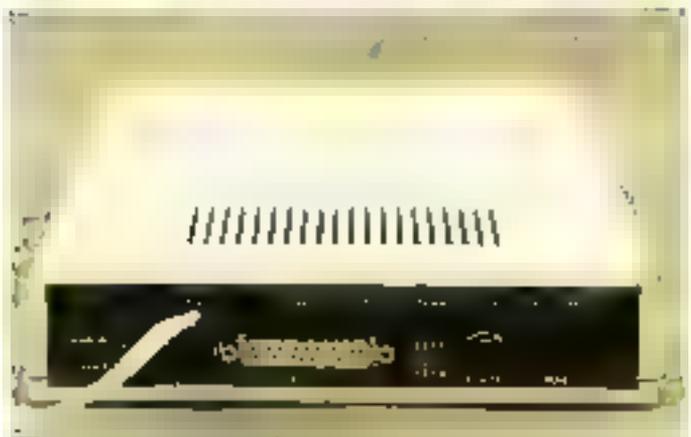
parité. Avec un modem manuel, ce réglage devra être établi manuellement, Diapason reconnaît automatiquement la vitesse de transmission et les réglages de l'ordinateur pilote. Notons au passage que si la plupart des modems 1200/75 bauds demandent des logiciels spécifiques pour communiquer avec l'unité centrale (ils communiquent en 1200/75 avec cette dernière), Diapason symétrise les données, c'est-à-dire qu'il échange celles-ci en

Commandes de Diapason	
-	Les commandes doivent être précédées de AT
-	La dernière commande peut être répétée avec H/
-	-nuc et / représentent des paramètres de commande expliqués en regard de ces dernières.
-	Les commandes suivies du caractère * ne font pas partie du standard Hayes et ont été ajoutées dans Diapason.
A	Débranchage et connexion sans attente de sonnerie
Bn *	BC détection automatique (mode serveur) B1 le modem se connecte à 300 bauds (C011 U21) B2 le modem se connecte en 1200/75 (C011 U23) B3 le modem se connecte à 900 bauds Bell 103 B4 le modem se connecte à 1200/100 Bell 302
Cn	C0 Emission de données (vidéotex) pas d'émission de porteuse C1 Emission de données possible (mode à l'allumage) Composition téléphonique et connexion, c peut contenir le numéro local à-entée Bell9100
Dc	Les commandes supplémentaires: D multifréquence E composition décimale (par impulsions) F composition en mode serveur (origine) - pause (durée spécifiée en BE) ; retour en mode serveur à la fin de la composition H0 pas d'écho au niveau commande E1 echo des caractères entrés au modem (mode à l'allumage) F0 pas d'écho en communication (mode à l'allumage) E1 echo des caractères émis par le modem
En	H0 raccrochage de la ligne téléphonique H1 débranchage de la ligne H2 débranchage forcé de la ligne
In	I0 demande de la checksum I1 demande du rich et numéro de révision
Ln	Texte de bon finit (finissement du d'écouler (L0 à L8)
Fln	H0 amplificateur toujours Allumé H1 amplificateur en marche durant la connexion seulement (mode à l'allumage) H2 amplificateur toujours en marche relour en communication
Un	U0 le modem envoie des messages à l'ordinateur (mode à l'allumage) C1 le modem n'envoie pas de messages S0 à S12 renvoie le contenu du registre d'état correspondant
S12n	n représente l'adresse dans un registre d'état 0 est toujours entre 0 et 120
Ln	L0 messages numériques L1 messages en anglais (mode à l'allumage) L2 messages en français
Un *	U0 adaptateur automatique au format (mode à l'allumage) U1 format 4-5-6-8 bits données, parité, 0-1-2 bits de stop U2 format 4-5-6-8 bits données, parité, 0-1-2 bits de stop U3 message au code de connexion 300 ou 1200/75 (mode à l'allumage) U4 message particulier (mode à l'allumage) à 1200/75
Vn *	V1 passage en mode serveur V2 réinitialisation du modem

Fig. 2 - Le jeu de commandes Hayes.



Le carte de Diapason, très proche des cartes de l'Apple Tel et Apple II.



Le bouton de marche-arrêt, près du câble de raccordement à l'ordinateur-pilote.

No d'écran	Anglais	Français
0	OK	OK
1	Ligne de commande exécutée, aucune erreur, attente de nouvelles commandes.	
1	CONNECT	CONNECTION
2	Le tentatif de connexion a réussi, Diapason passe au niveau communication.	
2	RING	Sonnerie
3	Une sonnerie vient d'avoir lieu.	
3	NO CARRIER	PAS DE PORTEUSE
3	La porteuse du modem distant a été perdue, Diapason retourne au niveau commande.	
4	ERRR	ERREUR
4	Une erreur a été rencontrée dans la ligne de commande. Les commandes qui suivent l'erreur ne peuvent être exécutées.	
5	CONNECT 1200	CONNECTION 1200
5	Connexion en 1200/75 réussie, Diapason passe au niveau commande.	

Fig. 3 - Messages envoyés par Diapason

1 200/1 200 bauds. Tout logiciel peut donc convenir.

Les normes de transmission de données par voie téléphonique diffèrent selon les pays et selon les vitesses de transmission. CCITT V21 à 300 bauds et CCITT V23 ou Videotex 1 200/75 bauds en Europe côtoient les normes Bell aux USA, tel que Bell 103 300 bauds aux USA. En outre, chacune de ces normes doit être exploitée en deux modes : appelant ou appelé. Selon que l'on appelle un ordinateur distant ou que l'on répond à un appel, ce n'est pas le même réglage. En particulier, les fréquences utilisées pour la transmission sont différentes suivant les normes et les modes (voir fig. 1). Diapason permet de communiquer à deux vitesses différentes : 300 et 1 200/75 bauds, et pour le 300 bauds en norme CCITT ou Bell. Il reconnaît automatiquement la vitesse utilisée et s'y adapte. Dès que la porteuse est détectée, Diapason se connecte automatiquement, ce qui remplace l'opération manuelle (connexion-fil par exemple sur un Minilab).

■ gestion de la ligne téléphonique

Diapason effectue lui-même les opérations de gestion de la ligne téléphonique : numérotation, décrochage, raccrochage. Pour que l'utilisateur soit en mesure de suivre le déroulement du numérotage ou de la transmission, un haut-parleur est incorporé au modem qui retransmet sous forme sonore les si-

gnaux présents sur la ligne téléphonique. La composition des numéros peut s'effectuer au choix par impulsions (comme avec les antiques téléphones à cadran rotatif) ou par fréquences vocales comme dans les récepteurs téléphoniques les plus modernes.

Lorsque le modem est raccordé à la ligne et en fonctionnement, il détecte automatiquement les sonneries d'appel reçues et informe l'unité centrale. Le cas échéant, il peut être programmé pour décrocher lui-même au bout d'un nombre de sonneries donné.

Un modem intelligent prend donc à sa charge la totalité des manipulations, hormis bien entendu la mise en circuit. Le tableau de bord de Diapason est donc d'une enfantine simplicité : un seul bouton, un poussoir de remise à zéro. Le reste, ce sont des diodes de rappel qui indiquent : la mise en circuit, la prise de ligne, la présence de la porteuse, l'émission de données et la réception de données.

Le jeu de commandes Hayes et leur usage

A partir de la mise en circuit, Diapason est en mode « Commande », c'est-à-dire qu'il attend la réception des ordres en provenance de l'unité centrale. Il effectue automatiquement l'écho des caractères reçus ou les renvoyant vers l'unité centrale, c'est-à-dire que tous les caractères frappés sous un logiciel de communication sont visibles à l'écran. Le modem ne se contente pas seulement de réceptionner les commandes, mais est aussi en mesure de renvoyer des messages à l'opérateur pour indiquer le bon fonctionnement ou des erreurs éventuelles.

L'ensemble des commandes Hayes commande toujours par AT, comme dans Attention, suivi d'une ou plusieurs indications. Pour vérifier le bon raccordement du

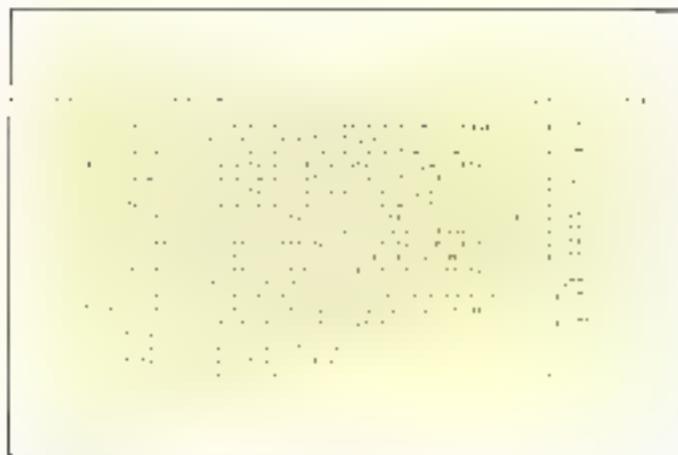


Fig. 4 Registres d'état

modem, il suffit de faire AT suivi de return. On obtient alors le message « OK » qui indique que tout se passe correctement.

Nous allons maintenant examiner la plupart des commandes disponibles sur Diapason. Vous en trouverez la liste complète dans la figure 2.

La gestion de la ligne

Commençons par examiner les commandes de gestion de la ligne. La commande de décrochage/raccrochage est H suivie d'un argument numérique. Si cet argument est 0, c'est le raccrochage. Si c'est 1, Diapason prend la ligne en alerte d'une porteuse. Si c'est 2, il se connecte sans attendre la porteuse.

La commande D est plus intéressante, puisqu'elle cumule les fonctions de décrochage avec la numérotation automatique. Il suffit ainsi de faire

```
ATD 36-01-91-00 <RETURN>
```

pour que Diapason compose automatiquement le numéro de Transpac 300 bauds, prenne la ligne attende la porteuse et se connecte automatiquement lorsqu'elle survient.

Cette prestation est particulièrement agréable à mettre en œuvre : avec un modem manuel, il faudrait composer soi-même le numéro, attendre la porteuse, appuyer sur le bouton de connexion, raccrocher le téléphone. Par défaut, Diapason

se compose les numéros en fréquences vocales. Pour choisir le mode de numérotation on dispose des commandes T (comme Tone, sorte en anglais) pour les fréquences vocales et P (comme Pulse en anglais) pour les impulsions. Il suffit de les rajouter avant le numéro, comme ceci :

```
ATDP 36 01 91 00
```

Diapason renvoie divers messages en fonction des conditions de fonctionnement. Si une erreur a été commise dans la ligne de commande, le message ERROR est renvoyé par le modem.

Lorsque la porteuse est détectée, le message CONNECT apparaît à l'écran. Diapason passe alors en mode communication. On est raccordé à l'ordinateur hôte. Si l'on a appelé un serveur Vidéotex, on obtiendra le message CONNECT 1200. En cas de perte de porteuse, le message NO CARRIER annonce que le modem ne recevra plus de porteuse, revient au mode commande.

Le haut-parleur incorporé remplace l'écouteur et, combiné et répertoire les signaux présents sur la ligne lors de la procédure de connexion. Son volume est réglable par un potentiomètre situé en face arrière mais on peut également piloter son fonctionnement par le jeu de commandes.

ATMO déconnecte ce dernier. ATM1 ne se connecte que pendant la connexion (valeur par défaut).

ATM2 le connecte en permanence.

Diapason peut également jouer le rôle de serveur, c'est-à-dire qu'un autre utilisateur peut l'appeler et s'y connecter comme un ordinateur hôte.

La réception d'une sonnerie provoque l'apparition du message RING qui indique sa détection.

La commande ATX suivie d'un numéro permet d'appeler un correspondant tout en lui délivrant une porteuse de type « serveur ». Cela est pratique pour correspondre avec un possesseur de Minitel, par exemple.

La gestion des protocoles et des formats

Diapason s'adapte automatiquement au format des données entre l'unité centrale et lui ou entre l'ordinateur hôte et le modem, on peut intervenir par des commandes pour le forcer dans tel ou tel état.

Ainsi la commande M impose un format de données précis entre l'ordinateur et le modem.

- ATW 0 est le mode par défaut adaptation automatique.

- ATW 1 est 8 bits de données, parité paire, 1 à 2 bits de stop.

- ATW 2 est 8 bits de données, parité impaire, 1 à 2 bits de stop.

De la même manière, on peut décider par commande du protocole d'émission/réception sur la ligne téléphonique :

- AT R0 : détection automatique (mode serveur).

- AT B1 : le modem se connecte à 300 bauds (CCITT V21).

- AT B2 : le modem se connecte en 1 200/75 (CCITT V23).

- AT B3 : le modem se connecte à 300 bauds Bell 103.

- AT B4 : le modem se connecte à 1 200/150 Bell 202.

La gestion des commandes

Certaines commandes peuvent être modifiées pour répondre à des besoins particuliers.

Pour commencer, les messages renvoyés par le modem peuvent être exprimés sous plusieurs formes en fonction des besoins, grâce à la commande V :

- AT V0 : messages numériques
- AT V1 : messages en anglais (mode à l'allumage)
- AT V2 : messages en français.

Pour la liste complète des messages, voir figure 3. Les messages peuvent d'ailleurs être purement et simplement éliminés par la commande AT Q1 ou restitués par la commande AT Q0 (mode par défaut).

Le mode commande est celui dans lequel on se trouve tant que la communication n'est pas obtenue. Dès que la porteuse est détectée et que le modem est connecté à l'ordinateur hôte, toute commande est automatiquement interprétée comme un envoi de caractères. Il faut donc que l'on puisse revenir au mode commande sans connecter le modem. Cela s'obtient grâce à une suite de 3 caractères d'échappement « Par défaut, il suffit de faire + - - (trois plus) très rapidement pour revenir au mode commande.

Les registres

Parallèlement au fonctionnement par commandes, un modem compatible Hayes comporte une série de « registres », chacun contenant une variable correspondant à une prestation particulière. Ces registres ont des valeurs par défaut à la mise en circuit que l'utilisateur peut modifier à loisir. Le contenu des registres peut être examiné par la commande AT Si où I est le numéro du registre de 0 à 16. Par exemple, le caractère d'échappement (x) est rangé dans le registre 2 sous la forme de son code ASCII décimal 43. On peut changer la valeur d'un registre par la commande AT Si = où i est le numéro du registre et n sa nouvelle valeur. Pour changer le caractère d'échappement de + en ESC, on fera par exemple : AT S2 = 27.

Les caractères « retour chariot » (ASCII 13) et LF

(ASCII 10) peuvent également être changés. Cela permet le cas échéant d'adapter le comportement du modem à une machine dont le clavier ne serait pas du tout standard.

Les registres contiennent des valeurs aussi diverses que la durée d'attente entre émissions sonores lors de la composition automatique ou le nombre de sonneries nécessaires avant décrochage. La liste complète en est donnée figure 4.

Les commandes particulières à Diapason

Pour tenir compte des particularités du marché français, Hello Informatique a dû étendre le jeu de commandes Hayes. C'est le cas, par exemple, de la commande B qui n'est pas compatible Hayes, de la commande W,

et des commandes que nous allons maintenant examiner.

Lors de la mise en circuit, Diapason effectue un « auto-test » comme le ferait un IBM PC. Si il est réussi, le modem émet un message en trois notes. Si quelque chose ne fonctionne pas correctement, une note continue se fait entendre.

Le test peut être provoqué à partir du mode commande par : AT Ln où n a une valeur comprise entre 0 et 8. Les valeurs 0 à 2 correspondent aux divers modes (1 200, 300, 75). Les autres sont en principe réservées aux tests en usine.

La commande AT J permet de filtrer les caractères Vidéotex de manière à utiliser un logiciel de communication standard sur le réseau Téléte!

- AT J0 : pas de filtrage
- AT J1 : filtrage simple pour terminal TTY (ASCII)
- AT J2 : filtrage pour terminal VT-100

Enfin, pour avoir accès au moniteur interne du mini-Apple II caché dans Diapason, on utilise la commande : AT Yt

Exploiter le standard Hayes

Si la plupart des grands logiciels de communication américains exploitent le jeu de commandes Hayes, quelques logiciels français en font ce même. C'est ainsi que Hello Informatique propose Mactell III pour Macintosh ou PC-Tell pour les compatibles IBM. Mais n'importe quel logiciel de communication peut en tirer parti, grâce au jeu de commandes fourni. Il est ainsi bien souvent possible de programmer des macro-commandes qui libèrent grandement le travail de l'opérateur.

Rien n'empêche aussi de

réaliser soi-même un logiciel de communication en Basic ou dans un autre langage qui exploite ce jeu de commandes pour automatiser les procédures. La souplesse d'un modem intelligent permet, par exemple, d'écrire un logiciel spécial capable d'appeler à une heure donnée un centre serveur, d'en extraire les données voulues, puis de les stocker sur le disque afin de les exploiter plus tard. Pour les utilisateurs de bases de données américaines par exemple, cela permet de disposer des tarifs « heures creuses » sans devoir travailler entre une heure et six heures du matin. Les modems offrant le jeu de commandes Hayes devraient se généraliser. Mais attention, tous ne comportant pas l'ensemble des commandes, et nombre de « compatibles Hayes » n'autorisent pas toutes les manipulations décrites.

Michel de Noblat

LE TEXTE LE PLUS MINIATURISÉ DU MONDE



Facit 4514: 132 colonnes, 110 cps, qualité courrier, polices multiples, graphique, émulations IBM/Epson et Epson FX, interfaces série et parallèle.

A l'aide d'un fuséau électronique, les mots « Modular Devices » ont été gravés sur cristal saline de 2 nm (2×10^{-9}) à l'université de Cornell U.S.A., en 1980.*

Nous le savons, aucune imprimante ne peut relever ce défi. Mais, toutefois, l'imprimante matricielle Facit 4514 permet la micro-impression avec des caractères légèrement plus grands. Elle offre, outre les polices multiples, la qualité courrier et le graphique. Vos documents gagneront en souplesse et en professionnalisme.

La matricielle 4514 n'est qu'un membre de la grande famille des imprimantes et traceurs Facit pour votre PC.

*IBM Country Book of Records / Guinness Superlatives Ltd

FACIT

Karl-Heinz-Weg 15, 5000 Aachen, 50709 COLONNÉES Cedex 31-047097117

ROBOT C.S.111



Le ROBOT C.S. 111 est spécialement étudié pour simuler des automatismes industriels, servir de matériel pédagogique pour l'enseignement de la robotique et la recherche, ou pour constituer le manipulateur que pilotera votre micro-ordinateur.

La conception matérielle et logicielle «TOUT EN UN» rend particulièrement attrayante et performante la commande du ROBOT C.S.111.

La carte électronique, équipée d'un Z 80[®] - 4 MHz, située dans le socle dispose de trois emplacements mémoire (type 2732) permettant de mémoriser sur EPROM des opérations répétitives et de faire fonctionner le ROBOT C.S. 111 de manière autonome. Les 11 commandes de base, intégrées dans le logiciel, permettent une utilisation aisée et immédiate dès que le robot est connecté à un système.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

- 1 degré de liberté. 1 moteur pas à pas.
- Charge du bras : 500 g. Entraînement par chaînes (par câble pour la main).
- Autotest intégré.
- Langages : BASIC, ASSEMBLEUR, FORTH ou autre.
- Interface « CENTRONICS ».
- Enregistrement de 600 positions.
- Temporisation - Sélection de 5 vitesses.
- Alimentation : 220 V, 62 W, 50/60 Hz.

Prix : 16 950 F TTC - Port en sus.



**ZMC B.P. 9
60580 COYE-LA-FORET**

ET POUR EN SAVOIR PLUS, UN TÉLÉPHONE : 16 (4) 458.69.00

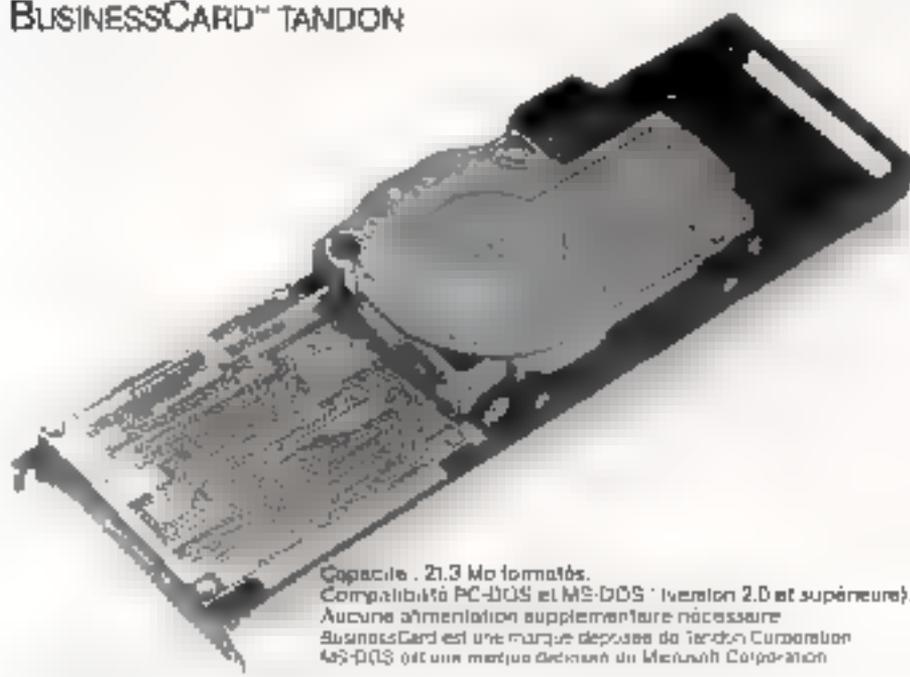
6.295 FHT.* 20 Mo. DEMANDEZ DONC A VOTRE PC CE QU'IL EN PENSE.

Dites à votre PC, s'il ne le sait pas déjà, que Tandon, le leader mondial du marché du disque magnétique, lance sa nouvelle carte : la BusinessCard.

En quelques instants et pour moins de 6.300 FHT votre PC se transforme en XT**.

Pour en savoir plus découpez donc ce bon, c'est une des rares choses qu'il ne puisse pas faire à votre place.

BUSINESSCARD™ TANDON



Capacité : 21.3 Mo formatés.
Compatibilité PC-DOS et MS-DOS (version 2.0 et supérieure).
Aucune alimentation supplémentaire nécessaire.
BusinessCard est une marque déposée de Tandon Corporation.
MS-DOS est une marque déposée de Microsoft Corporation.

* prix conseillé au 1/9/1985

** XT est une marque déposée de International Business Machines Corporation.

Pour recevoir gratuitement notre documentation sur la BusinessCard, renvoyez ce coupon à: Tandon S.A.

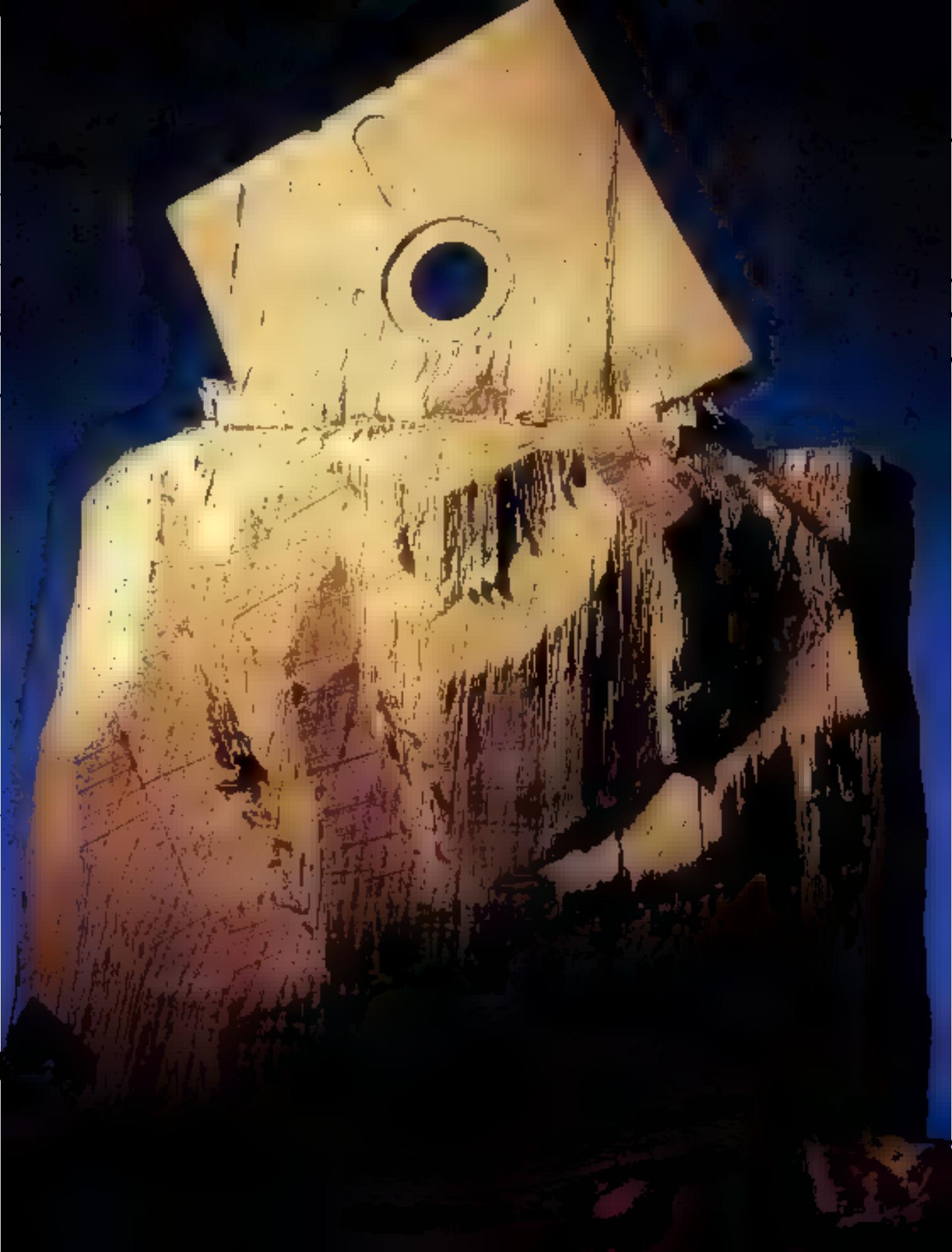
ou téléphonez sur: (1) 47.80.19 00.

Nom _____ Société _____

Adresse _____

Code Postal _____ Ville _____ Tél _____

Tandon
Computer S.A.
165, boulevard de Valmy - 92706 Colombes



LES ATELIERS INTÉGRÉS DE GÉNIE LOGICIEL

OU LA PROGRAMMATION ASSISTÉE PAR ORDINATEUR

L'élaboration de logiciels passe par de nombreuses étapes qui couvrent toute leur évolution, depuis la phase d'analyse jusqu'à celles d'exploitation et de maintenance, en passant par la conception, la programmation et les tests unitaires et d'intégration. Chaque phase possède ses techniques et ses outils propres (tableau 1). Par ailleurs, les outils logiciels varient avec chaque projet et chaque client, en fonction du type d'application prévue, des langages utilisés, de la fonction de l'utilisateur, de la méthode en

vigueur dans la société, de la machine cible, celle pour laquelle est réalisé le logiciel. Parmi ces tâches, certaines sont routinières; d'autres, plus complexes, nécessitent de mobiliser toute une équipe pendant un temps plus ou moins long.

Avec la rapide évolution des technologies, il a fallu développer de plus en plus rapidement des logiciels pour les nouveaux processeurs et les nouvelles machines qui paraissent sur le marché à une cadence accélérée. Le travail en équipe et la complexité croissante de ces logiciels a créé de

Encore plus que le matériel informatique, le logiciel ■ complexifie sans cesse, à tel point que des équipes entières doivent se pencher durant des mois, voire des années, sur un seul projet. Les ateliers intégrés de génie logiciel facilitent cette collaboration, prennent en charge les tâches fastidieuses et répétitives, et permettent aux développeurs de s'adonner aux travaux les plus récréatifs. Ils réunissent, dans une structure d'accueil, un ensemble d'outils destinés à assister les concepteurs de logiciels dans toute la diversité de leurs activités, depuis l'analyse jusqu'à la maintenance du produit.

nouvelles contraintes. Pour y répondre, ■ afin d'accroître leur productivité, des sociétés de services et de conseils en informatique, dont la vocation est le développement de logiciel, ont mis au point leur propre atelier de génie logiciel. C'est le cas, par exemple, de Cap Sogell avec Multipro, ou de TRT-TI et SFN avec Maestro. Le Centre national d'études des télécommunications (CNET) a, quant à lui, développé Concerto, dans le cadre du programme Esprit, afin de maîtriser la complexité croissante des logiciels de télécommunications.



Poste de travail Concordia (photo CNET).

Qu'est-ce que le génie logiciel ?

Le concept de génie logiciel est né en 1967. C'est l'art de développer des applications informatiques, avec des outils spécifiques, selon des méthodes bien définies. Cap Gemini Sogeh compare le génie logiciel au génie civil qui est l'art de construire des ponts, des bâtiments, des autoroutes... si l'on remplace ouvrage d'art par logiciel, les définitions du génie civil s'appliquent aussi bien au génie logiciel, avec toutefois la différence que ce dernier type de fabrication est beaucoup plus abstrait que les ouvrages de

génie civil. Dans la conception ■ la production de logiciels, en effet, le produit fini est constitué de textes et d'images, ordonnés et structurés. La vie d'un programme informatique, comme celle d'un ouvrage d'art, comporte une série de phases successives, depuis l'analyse des besoins des utilisateurs, laquelle constitue la première phase du développement, jusqu'à la maintenance qui se poursuit pendant toute la durée d'utilisation du logiciel. Toute cette période constitue le cycle de vie (fig. 1).

Les deux domaines requièrent compétence professionnelle, savoir-faire, tout de même, qui constituent l'art de l'ingénieur.



Fig. 1 - Le cycle de vie du logiciel commence au cahier des charges et se termine à la mise hors service du logiciel.

Aux côtés du génie civil (château, bétonnière, grue...) correspondent les outils logiciels que sont les compilateurs et les générateurs de programmes. Comme en génie civil, l'utilisation d'une méthode de conduite s'imposera pour tout projet de logiciel un tant soit peu complexe, alors que ces méthodes sont constituées, en génie civil, par les normes, consignes d'emploi, dessin industriel, suivi de chantier... en génie logiciel, ce sont Expert, SDM, Mense, Axial, Ida et autres Pert, cette dernière étant d'ailleurs également utilisée pour les chantiers de génie civil. Enfin, ■ parallèlement se prolonge jusqu'aux structures d'accueil: à l'établi, aux postes de commande, à l'alimentation électrique et à l'entrepôt, en génie civil, correspondent respectivement, en génie logiciel, le poste de travail, l'interface utilisateur, l'interface de communications, la bibliothèque de projet. Mais ne poursuivons pas trop avant cette analogie car, à la différence d'un ouvrage de génie civil, qui constitue un bien matériel, « où le descriptif détaillé accompagne le processus de production en le guidant, mais demeure physiquement distinct, la description et la fabrication du logiciel ne sont qu'un seul et même processus », précise Bernard Lorimy, de Cap Gemini Sogeh. Et il ajoute que « le logiciel construit est à lui-même son prototype... »

Les flux d'informations, les données introduites, les résultats attendus, les traitements à effectuer, tout est modélisé. Phase après phase, le modèle est plus détaillé, l'étape ultime étant généralement le codage. Celle-ci n'est parfois abordée qu'après des mois de travail de toute une équipe, de sorte que la production de logiciel est souvent affectée du syndrome du VESEMAC, tel que le définit François Petit, directeur général de TRT-TE (VESEMAC = « Voulez-vous Enfin SE Mettre A Coder ? »). Cette étape, en effet, est réalisée de préférence à la fin du processus car chaque changement, qu'il soit dû à une demande extérieure, à la correction d'une incohérence ou au redressement d'une erreur, doit se refléter dans la totalité du modèle, c'est-à-dire aussi bien dans la documentation qui le décrit que dans les instructions elles-

mêmes. Ainsi, les différentes phases de l'élaboration d'un logiciel sont étroitement liées. Pour assurer entre toutes ces activités une bonne cohérence, qui garantira la qualité du résultat et le respect des prix et des délais, l'intégration de l'ensemble est réalisée au sein d'ateliers de génie logiciel (tableau 2).

La structure d'accueil

L'atelier de génie logiciel peut être défini, selon Jacques Bourgeois, responsable du service Qualité logiciel à Thomson-OTC, « comme une organisation (explicitée dans les méthodes) appuyée par un ensemble de moyens (équipe support, outils logiciels, matériels) ». Cet ensemble est constitué par :

- la structure d'accueil, dont la fonction est d'assurer l'intégration des outils et méthodes, et d'automatiser la conduite et le contrôle des projets ; elle comprend un poste ■ travail et ■ terminaux (l'interface utilisateur) qui lui sont reliés (encadré 1) ;

- des outils de base intégrés dans la structure d'accueil ; ils sont, autant que possible, indépendants des méthodes de l'utilisateur et destinés à être intégrés avec les outils fournis par ce dernier ;

- les méthodes et outils propres à l'utilisateur, qui peuvent être adaptés afin de permettre également leur intégration. Ainsi, sur l'atelier Multipro de Cap Sogeti, le terminal est constitué d'un micro-ordinateur de type PC-XT, PC-AT ou compatible, fonctionnant sous MS-DOS, d'un disque dur et éventuellement d'une imprimante locale, tandis que le poste de travail est un ordinateur universel ou un mini-ordinateur tel IBM sous VM/CMS ou MVS/TSO, ou bien DPS 6 sous GCOS 3.0. Maestro, de TRT-TI, utilise le mini-ordinateur P7000 de Philips, tandis que la station de travail GWS (Graphic Work Station) est basée sur un micro-ordinateur compatible PC.

En réalité, selon Jean-Claude Bault (Agence de l'informatique), « l'atelier véritablement intégré n'existe quasiment pas », et l'on a sou-



Poste de travail P 3100 de Philips pour l'atelier Maestro (photo TRT-TI).

vent tendance à donner le nom d'atelier à un ensemble plus ou moins complet d'outils de développement de logiciel. Si Maestro mérite cette dénomination, ce n'est pas vraiment le cas de Multipro qui est plutôt un poste de travail permettant d'accéder à une machine de traitement. Quant à Concerto, le projet déve-

loppé par le CNET, plutôt qu'un atelier, il propose une architecture générale et des formalismes permettant de construire des modèles d'organisation et de production, et des environnements de travail individualisés spécialisés ; des outils ■ des interfaces facilitent l'intégration à moindre coût de nouvelles fonctions.

Tableau 1. - Les cinq phases du cycle de vie du logiciel

Problème	Phase	Outil
<ul style="list-style-type: none"> • Que fait le système ? • Comment ? 	Spécifications fonctionnelles Spécifications organiques	Gestion des spécifications Langage de conception
<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation 	Programmation, codage	Préprocesseurs, compilateurs
<ul style="list-style-type: none"> • Mise au point 	Tests et intégration	Liaisons avec les machines cibles
<ul style="list-style-type: none"> • Modifications et extension 	Maintenance	Archivage de toutes les informations

Tableau 2. - Récapitulatif des produits cités

Nom	Constructeur
Cépage	Interactive Software Engineering
Concerto	Centre national d'études des télécom. (CNET)
Emeraude	Agence de l'informatique (ADI)
Maestro	TRT-TI
Maestro-Meta	TRT-TI
Multipro	Cap Sogeti
SIGL	CERC/IGL
Télon	Panasonic Systems

Emeraude, une structure d'accueil

Parfois présentée, à tort, comme un atelier de génie logiciel, Emeraude a pour vocation d'être une structure d'accueil pour les outils de développement de logiciel, ouverte à toutes les catégories d'applications. C'est une version industrielle d'un projet de recherche mené dans le cadre du programme Esprit. Parallèlement à ce programme qui comporte un volet consacré au génie logiciel (cf *Micro-Systèmes n° 51* p. 112), chacun des principaux états partenaires, France, Grande-Bretagne, Allemagne, a choisi de s'engager dans un projet national. C'est ainsi qu'a été préparé en France, en 1982, le projet national Génie logiciel, connu sous le sigle PNGL. Il a pour double objectif « l'amélioration de la productivité de l'activité logicielle en France et la création d'une industrie de produits de génie logiciel apte à commercialiser un produit en France et à l'étranger ». Il ne porte pas sur le développement d'un produit unique, mais il s'agit d'un large éventail d'outils concernant tout le cycle de vie du logiciel : toutes les catégories d'utilisateurs, tous les types de logiciels et de machines cibles.

Le projet national doit déboucher sur deux volets complémentaires, placés sous la responsabilité de l'Agence de l'Informatique :

- une structure d'accueil commune, Emeraude, dont la réalisation a été confiée à un groupement d'intérêt économique (GIE Emeraude) composé des sociétés Bull, Eurosoft et Syseca-Logiciel, et dont le responsable est Jean-Philippe Bourguignon ;
- des outils qui s'intégreront à cette structure d'accueil ; le responsable de ce volet est Jean-Claude Rault.

Emeraude se présente

comme un ensemble de primitives qui peuvent être appelées à partir de programmes, et comprend un certain nombre d'outils d'usage général et d'aide à la composition d'outils (ou « méta-outils »). Ses principaux composants sont Unix System V et une couche logicielle qui sert à gérer l'ensemble des objets existant dans l'atelier : c'est le Système de Gestion d'Objets (SGO). Système de gestion de base de données, le SGO autorise la manipulation des programmes sous leurs diverses formes, documents, données, ainsi que des objets physiques comme des terminaux ou des lignes de communication, et assure la gestion de leurs propriétés ou attributs, et de leurs relations (fig. A). La synchronisation des accès et le contrôle de l'intégrité sont assurés par des mécanismes de verrous et de transaction. Le système de distribution d'Emeraude fournit un accès efficace, fiable et transparent aux objets des différents postes du réseau. Un

système de fenêtrage offre une interface uniforme pour l'ensemble des outils. Ceux-ci utilisent le concept de terminal virtuel et ne sont qu'indirectement concernés par les manipulations effectuées par l'utilisateur sur les fenêtres. Outre la création de la structure d'accueil Emeraude, le PNGL prévoit trois autres types d'actions : l'élaboration d'outils, la qualification et l'expérimentation.

Une première version d'Emeraude est développée sur des machines SMD connectées entre elles par un réseau local de type Ethernet. Actuellement, le développement d'une vingtaine d'outils est en cours. C'est cette construction d'outils, associés à la disponibilité d'un produit de qualité, qui assurera la diffusion d'Emeraude dans les communautés industrielles française et européenne. Car, déclare Jean-Philippe Bourguignon, « Emeraude a pour vocation de devenir un standard pour ateliers de génie logiciel ».

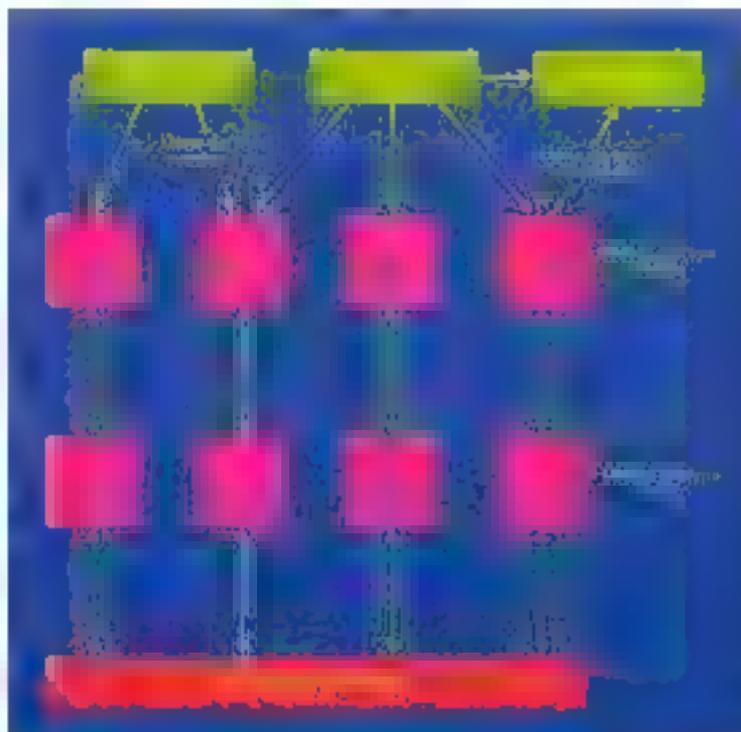


Fig. A. - Exemple d'organisation de quelques objets du réseau Emeraude.

A ce stade, il convient de souligner la différence entre machine de développement et machine d'exploitation ou machine cible. La première dispose d'une puissance et de fonctionnalités bien plus importantes que l'ordinateur pour lequel est développée l'application. Cela présente pour le développeur l'intérêt de disposer d'outils plus généraux que sur la machine cible, mais cela implique que le code produit dans la machine de développement soit compréhensible par la machine d'exploitation. Par exemple, sur une machine Unix, il est possible de produire du code Cobol qui tournera sur un ordinateur IBM. Les ateliers de génie logiciel sont souvent complètement indépendants de la machine cible, du point de vue des langages et des méthodes de développement. C'est le cas de l'atelier Maestro, ■ aussi de la structure d'accueil Emerald et de l'atelier Concerto. L'une des qualités essentielles d'un atelier de génie logiciel est sa flexibilité qui lui permet de s'adapter aux réalités concrètes des entreprises de production de logiciel. Il apparaît également nécessaire qu'il ait une bonne capacité d'extension et soit aussi général que possible.

L'environnement

Un atelier de génie logiciel gère un certain nombre d'entités désignées par le terme générique d'objets. Un objet peut être un fichier, un document, du code, un programme en cours de développement, des données d'entrées/sorties, des terminaux, des périphériques. Ces objets sont soumis à des mécanismes de base correspondant aux fonctionnalités nécessaires à leur manipulation : exécution, communication, gestion des objets...

Les données à traiter constituent la base documentaire du projet. Elle comprend, à son tour, divers types d'objets : ■ cahier des charges, les règles de gestion, la description des données, les maquettes d'état et d'écran, le programme source (Cobol, Basic, Pascal, Fortran, C, PL1...), les lois de commandes. La documentation peut se présenter sous la forme d'un texte libre, rédigé

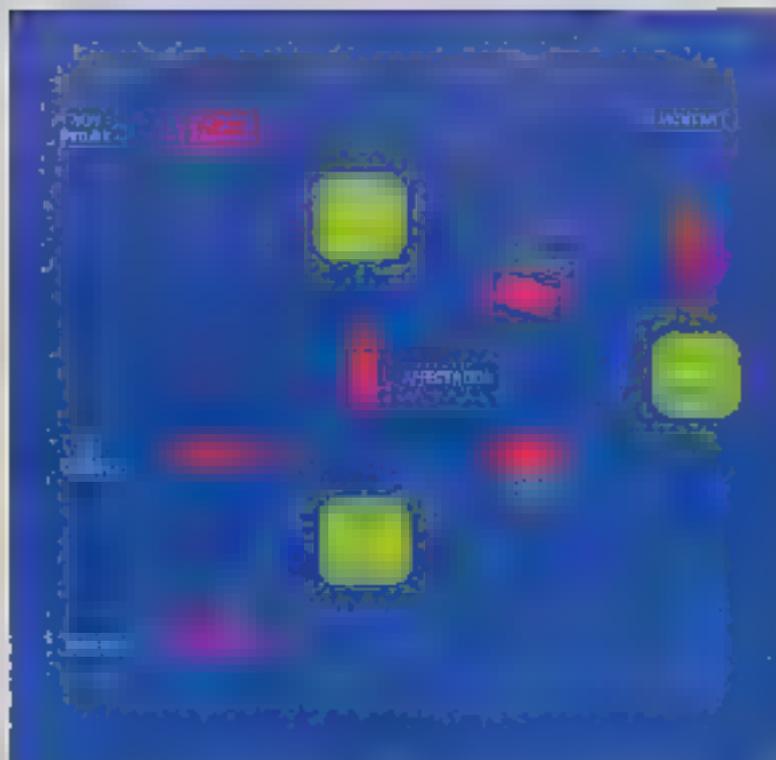


Fig. 2. - Schéma conceptuel de l'analyse de l'information dans l'atelier GWT. (D'après JCC, Control Data)

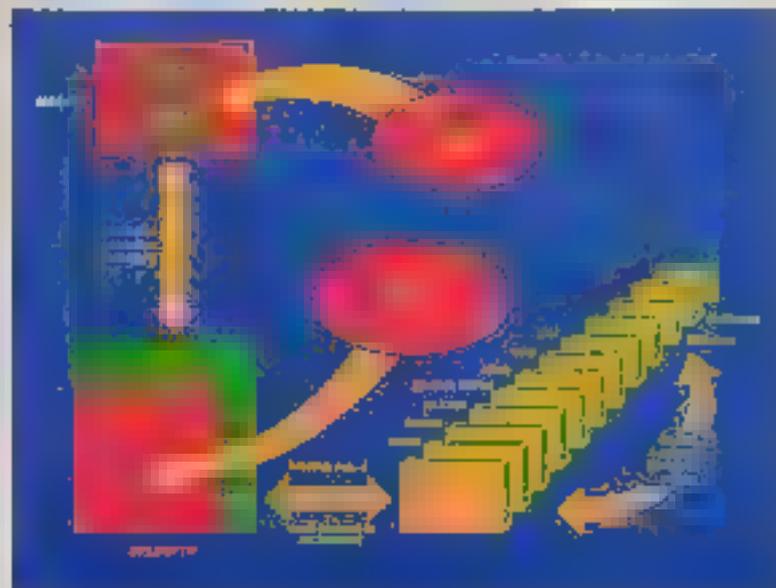


Fig. 3. - Le descriptif de la base documentaire Maestro possède une structure standard comportant trois fenêtres.
 - une fenêtre alimentée automatiquement par le système et comportant l'identification de l'occurrence de produit à décrire.
 - une fenêtre contenant les références des objets du dictionnaire manipulés à ce niveau.
 - une fenêtre comportant les différents chapitres dans lesquels l'utilisateur va entrer ses informations d'analyse en forme libre. Le dictionnaire comprend la description des données élémentaires, des objets conceptuels (indicateurs, relations, règles de gestion), organiques (fichiers, tables, écrans, disques) et de structures (phases, étapes, produits, modèles, descriptions). (D'après JCC, TRT-71)

de façon aussi précise que possible, avec des lexiques, des tables dites de décision, ou des graphes logiques. Ainsi, l'atelier QINT, de Control Data, permet d'établir des relations entre les différents sujets par analyse de l'information. L'objectif de cette étape fondamentale du développement d'un système d'information est de répondre aux questions suivantes : quelles sont les informations manipulées ? quel est le sens exact de chacune des phrases mises en jeu dans l'échange d'informations ? quelles sont les règles de gestion et les règles de cohérence entre les différentes informations manipulées ? Le résultat de ce processus est représenté sous la forme d'un schéma conceptuel binaire (fig. 2).

Multipro, de Cap Sogefi, comporte un compositeur automatique de documents qui permet d'éditer tout document selon des normes de présentation constantes, à partir de textes saisis au kilomètre, de figures et diagrammes. Les documents doivent être formatés : le texte du cahier des charges est traqué en tables, diagrammes, etc. La base documentaire de Maestro possède une structure standard illustrée à la figure 3. D'autres opérations peuvent être effectuées sur les documents : Maestro comporte des fonctions de manipulation de symboles, de calculs dans les tableaux, de structuration de l'information. L'atelier de Sama-Metra utilise deux environnements : celui de spécification-conception, bâti autour d'un serveur IBM et d'un poste de travail de type PC, permet de spécifier, concevoir et maquetter le système d'information ; l'environnement de conception technique, de production de logiciel et de texte aide à la conception de l'architecture du système informatique, à le prototyper, à générer le logiciel et à le tester. Tout cet environnement de travail forme la « bibliothèque du projet ».

Le cycle de vie

Les ateliers de génie logiciel sont construits autour de différents concepts : le cycle de vie, les méthodes, les outils, les langa-

ges de programmation. Les ateliers existants mettent souvent l'accent sur l'un ou l'autre de ces aspects. La notion de cycle de vie permet de modéliser le processus de production du logiciel et de mieux localiser la portée des outils constituant l'atelier et les objets concernés. Maestro propose de calquer sur le cycle de vie une structure de gestion en contrôlant l'évolution des objets manipulés (fig. 4). Les ateliers de génie logiciel peuvent insister plus ou moins sur telle ou telle phase du cycle de vie. Tous n'ont pas les mêmes points de départ et d'arrivée. Certains ateliers sont plutôt orientés vers la conception détaillée, d'autres parlent de plus haut : du cahier des charges, des

spécifications, de la conception préliminaire et des grandes lignes de l'architecture de la solution informatique.

Ainsi que la plupart considèrent cinq phases — l'analyse, la conception, la programmation, les tests et la maintenance — d'autres systèmes, comme Talon, de Pansophic Systems, décourent le cycle de vie en trois parties seulement — la conception, la programmation et les tests — tout en déclarant être des ateliers complets. Contrairement à la conception linéaire du cycle de vie (fig. 1), le développement en parallèle de plusieurs tâches — ce qui est le cas habituel, dans les ateliers de génie logiciel — se prête mieux à une représentation

UN COMPLEMENT A L'ATELIER MULTIPRO



Multipro-Design est un nouvel ensemble d'outils d'applications informatiques, complétant l'atelier Multipro par la phase de conception.

Il possède de puissantes fonctions graphiques, intégrées avec un dictionnaire de conception complet ; la visibilité est donnée par les plans d'analyse et de validation issus de ce même dictionnaire. L'interface utilisateur est particulièrement conviviale : mise à jour automatique, zoom, intégration totale des textes et des graphiques. Cet ensemble s'adapte à toutes les méthodes, notamment Merise ou Axiel et aux langages Basic, C, Cobol, Info et PL-1.

Multipro-Design fonctionne sur PC-XT ou AT. Il peut être soit intégré dans l'atelier Multipro, soit exploité de manière autonome. Son prix, 80 000 F HT, inclut la maintenance pour la première année (photo Cap Sogefi)

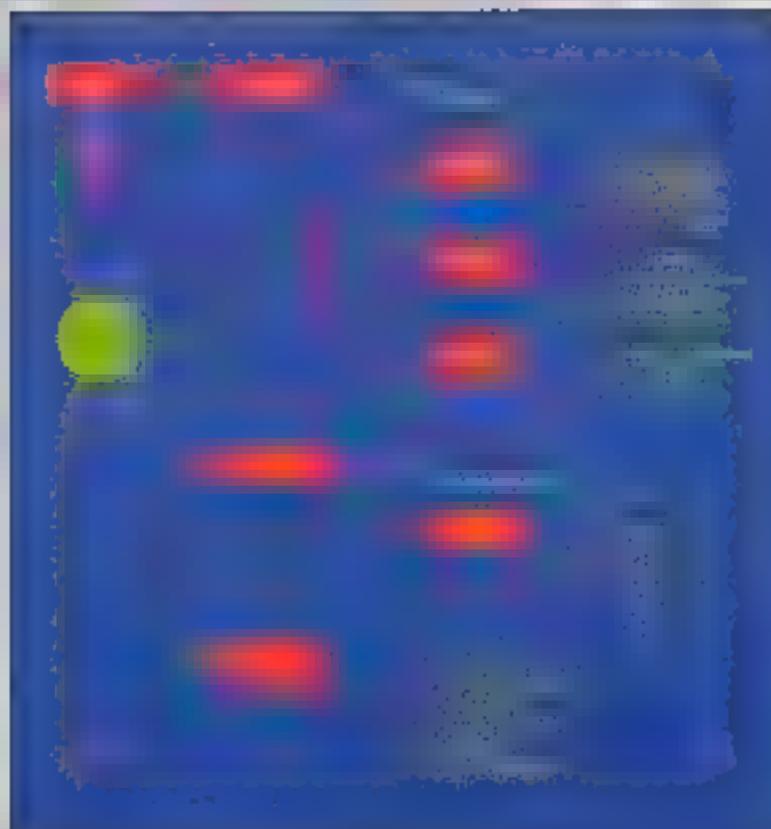


Fig. 4. - La structure de projet Maestro. (D'après doc. FRT-T.)

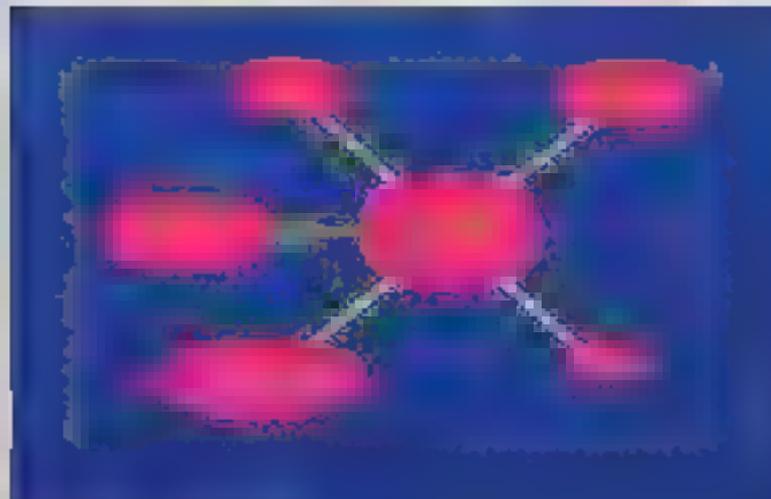


Fig. 5. - Représentation « tableau noir »

multidirectionnelle, dite « tableau noir », qui fait largement appel à l'intelligence artificielle (fig. 5). Les tâches consistant à mieux écrire, mieux documenter, mieux gérer, mieux mettre au point sont les phases aval du génie logiciel.

Elles sont les mieux maîtrisées. En revanche, les premières phases du cycle de vie, celles d'analyse et de conception, sont souvent moins bien prises en compte. Un pas important dans l'amélioration du développement

porte sur le moyen de maîtriser ces étapes fondamentales : le choix d'une méthode.

Les méthodes

« Les méthodes à elles seules devraient permettre des gains de productivité de 20 à 30 % », affirme J.-P. Gallat de Sodatoy TAL. Le but essentiel de la méthode est de structurer l'analyse ou la conception d'un système. Suivant le stade auquel elles interviennent, elles peuvent être fondées sur la notion de langage formel de spécification ou de conception. Elles fournissent des mécanismes permettant de contrôler les spécifications, notamment au niveau de la complétude et de la cohérence. La méthode utilisée dépend en partie du domaine d'application, ainsi, en gestion, ce sont plutôt Merise, Axial, SDM... qui sont employées (encadré 2).

Suivant qu'ils intègrent une méthode particulière ou qu'ils en sont indépendants, on peut distinguer deux catégories d'ateliers de génie logiciel. Dans la première catégorie se trouvent les ateliers Maetra (dont le constructeur, Sema-Metra, est précisément le principal concepteur de la méthode Merise) et Maestro-Meta. L'intégration de Merise dans ce dernier crée des liens chronologiques et structurels entre les différentes étapes, ce qui incite l'utilisateur à achever une étape avant de passer à la suivante, et à revenir le plus souvent possible dans les spécifications lorsqu'une modification doit être apportée à une application. Chaque validation d'un document et d'une étape est enregistrée avec ses caractéristiques. Ces informations permettent, pour un projet donné, de connaître son déroulement dans le temps, de visualiser la répartition des charges consommées entre les différents composants, et de disposer d'un bilan de maintenance complet. L'accent peut être mis sur la modélisation graphique : à chaque produit correspondent, dans Maestro-Meta, un modèle et un descriptif (fig. 6). FRT-TI envisage d'intégrer d'autres méthodes à Maestro, notamment Axial, quant à Maetra, de Sema-Metra, il s'appuie sur cette

dernière méthode pour la spécification des besoins et la conception générale.

Souvent, les concepteurs de méthodes utilisent des concepts liés à un langage, par exemple à Cobol pour la gestion. Mais les méthodes plus récentes sont généralement indépendantes du langage de programmation et des modes de réalisation ; c'est le cas de Merise et Axial, par exemple. Il existe des atouts, tel Analyst (IPI), qui permettent de bâtir le support de la méthode. En règle générale, l'un des atouts d'un atelier de génie logiciel, non d'imposer une méthode particulière, réside dans la flexibilité par rapport à celles-ci.

Les outils d'aide à la production

Il existe, dans un atelier de génie logiciel, différentes catégories d'outils, correspondant à toutes les phases du cycle de vie.

Encadré 2

LES METHODES DE CONCEPTION

Ces méthodes sont relativement récentes, puisque les premières datent de 1980. Elles reposent sur l'approche systémique : une base de données est construite comme une modélisation du « réel perçu », c'est-à-dire une représentation des activités existantes de l'entreprise. Les concepts de base sont l'individu (ou objet) et la relation. L'individu est doté de propriétés qui peuvent être représentées sous une forme hiérarchisée. La relation est la mise en rapport de deux individus. Les individus ou objets sont des entités représentées par un certain nombre de fichiers dont le contenu est défini par la méthode utilisée. Les relations peuvent être fonctionnelles, physiques ou d'évolution.

A titre d'exemple, nous

citons deux des méthodes les plus utilisées : Merise et Axial. Merise, conçue par Hubert Tardieu (Sema-Metra), est une méthode globale, organisée en étapes, celles-ci étant découpées en domaines.

Merise cherche à anticiper le développement des différents domaines, d'où la notion de « classes d'évolution possible » du système, qui toutefois introduisent une certaine lourdeur. Merise est donc plutôt adaptée à des systèmes stables. Axial, méthode proposée par IBM France, constitue une approche plus souple car moins globale, qui prend en compte les utilisateurs. Elle est progressive et relativement adaptable à différents problèmes qui peuvent se poser à l'entreprise.



Fig. 6 - La base de données de Merise-Metra, contenant l'ensemble des projets regroupés en domaines. Un projet étant lui-même décomposé en phases/étapes (C'est-à-dire des TAP-T)

Ce sont, selon Jean-Claude Rault, responsable du volet outil du projet national génie logiciel: « les aides à la conception, à la production, à l'analyse, à la maintenance, à la gestion et à la documentation ». Les outils de conception permettent de décrire l'architecture, les composants, les interconnexions entre composants. Ils servent à spécifier, modéliser, formaliser une conception; ils transforment un modèle conceptuel en une forme algorithmique.

Ce sont des aides à l'écriture et à la vérification du cahier des charges et des spécifications fonctionnelles. Des outils d'analyse permettent de vérifier la cohérence et la complétude. Par exemple, dans l'atelier SIGI (Système Intégré de Génie Logiciel), SADT est un outil d'aide à la conception qui décrit les objets par des « boîtes ». QINT/TINA, de Control Data, est un module de génération automatique des structures de bases de données SQL ou compatibles. Il permet la saisie interactive d'un schéma binaire. Il faut ensuite traduire cette représentation sous forme de code: c'est à ce stade qu'interviennent des langages adaptés aux différents cas de figures. Ceux-ci doivent posséder des qualités de clarté et de concision, faciliter la détection et la correction des erreurs: ils doivent aussi être portables, afin d'être réutilisables, et favoriser la modularité,



Magie permet d'écrire qui s'écrit avec de nombreux possibilités de report sur la page, rupture en fonction des champs clés des tableaux, sous-tableaux, etc. (photo ZH Computer).

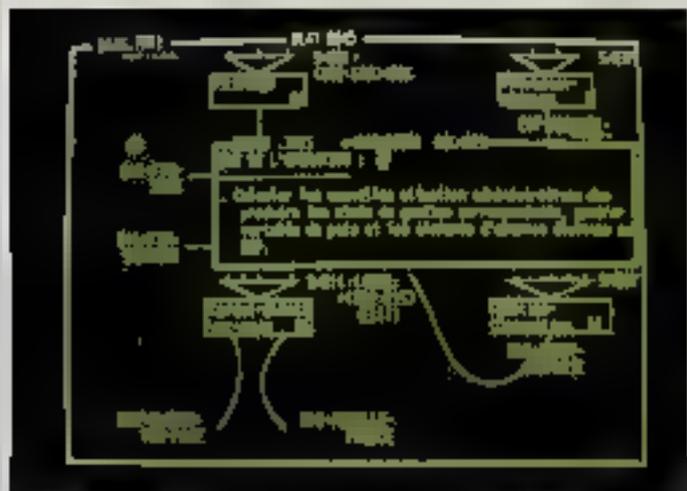
afin d'assurer une meilleure division du travail.

Les outils d'aide à la production sont:

- les éditeurs de textes de programmes. Ils permettent d'écrire les logiciels qui tourneront sur la machine cible (machine d'exploitation);
- les outils de gestion des différentes versions et des supports physiques associés d'un ensemble de modules. Ils définissent en particulier les différentes images-

écrans d'une application et leurs modalités d'enchaînement.

Il existe encore bien d'autres aides à la production: les transformateurs de programmes, l'optimisation des performances, les outils de détection et de correction d'erreurs, les générateurs de programmes, les générateurs d'outils croisés (assembleurs, interprètes, compilateurs, simulateurs), etc. Les langages de programmation peuvent être considérés comme des outils, à la



Modèle conceptuel des traveaux avec la documentation associée dans Maestro-Meta (photo TRT-76)



Modèle conceptuel des données dans Maestro-Meta (photo TRT-74)

tois de conception ■ de production de logiciel. Ainsi, Interactive Software Engineering a mis au point, pour l'atelier Cépège, le LDL (Langage Description Langage) qui fournit aux utilisateurs la description des principaux langages de programmation: Fortran, Pascal, C, Ada... Le langage dit « de 4^e génération » SQL (Structure Query Language = langage structuré d'interrogation) est adapté à la conception de bases de données. Dans l'atelier QINT, notamment. Avec SQL, les données se présentent sous forme de tables, et leur manipulation se fait par requêtes. Il est aussi utilisé par l'atelier intégré de Sama-Metra pour gérer de façon rationnelle les différents composants du système dans leurs versions successives. Les outils d'analyse, concernant les analyses statistiques, dynamiques, symboliques, à la vérification et au contrôle, permettent soit de vérifier le respect des spécifications de fonctions et de performances, ou le respect des règles de conception, soit d'évaluer les facteurs de la qualité, et en particulier de mesurer la fiabilité.

Parmi les aides à la gestion figurent les modèles quantitatives de prévision et d'évaluation des coûts, des délais, des ressources humaines et matérielles, les outils de saisie et d'analyse de données mesurées. Les outils d'aide à la documentation servent à l'établissement et à la structuration de ■ documentation sous ses diverses formes et en fonction de différents objectifs; ils permettent aussi d'analyser la conformité de la documentation et des produits logiciels. La fonction des outils de test est d'émuler la machine cible, sur laquelle sera exploité le logiciel. L'émulation consiste dans une combinaison de logiciels et de matériels, permettant à un équipement donné de fonctionner avec des programmes destinés à un autre type d'équipement. Les outils de test fournissent des données d'exécution et mesurent les résultats: ils permettent de suivre le déroulement du programme et de contrôler le fonctionnement de prototype. Enfin, les outils de maintenance ■ de gestion aident à corriger les anomalies, à produire de nouvelles versions, les modifier ou les transposer, à gérer des configurations... Ces

derniers sont particulièrement importants, étant donné que « la maintenance du logiciel coûte quatre à dix fois le prix d'un logiciel », comme l'a souligné Michel Lissandre lors du Congrès sur le génie logiciel (CGL3, organisé par l'AFCEI à Versailles, en juin 1985).

Une communication interactive

Ce qui fait tout l'intérêt d'un atelier intégré, c'est que les divers outils puissent communiquer entre eux: les résultats de l'un doivent servir d'entrée à d'autres. Cette communication est nécessaire non seulement entre les outils, mais aussi entre les hommes, les équipes, les interfaces utilisateurs, car les projets sont généralement très vastes et trop complexes pour être traités par de petites équipes homogènes. Ces deux types de liens se traduisent, dans la réalité, d'une part par les réseaux qui mettent en relation les différentes machi-

nes constituant l'atelier, et d'autre part par la représentation, sur l'écran du terminal, des différentes tâches effectuées en parallèle.

La structure d'accueil peut être fondée, comme pour Emeraude, sur un réseau Ethernet. Les ateliers intégrés sont généralement des systèmes répartis: Multipro utilise les ressources des postes de travail intelligents pour les tâches hautement interactives (édition, guides, saisie sur menus...); les ordinateurs centraux interviennent essentiellement pour ■ stockage de masse et le référentiel méthodologique commun à l'ensemble d'un projet ou groupe de projets. Ces projets doivent être découpés en tâches distinctes qui seront menées parallèlement par différentes équipes, tout en respectant ■ cohérence entre ces tâches tout au long du cycle de vie du logiciel. Pour que la coordination et le parallélisme des différentes activités soient transparents à l'utilisateur, ils sont représentés sur les écrans des stations de travail par des systèmes de fenêtrage.

CONCERTO

atelier flexible et intégré de logiciel

SCHÉMA DU POSTE DE TRAVAIL

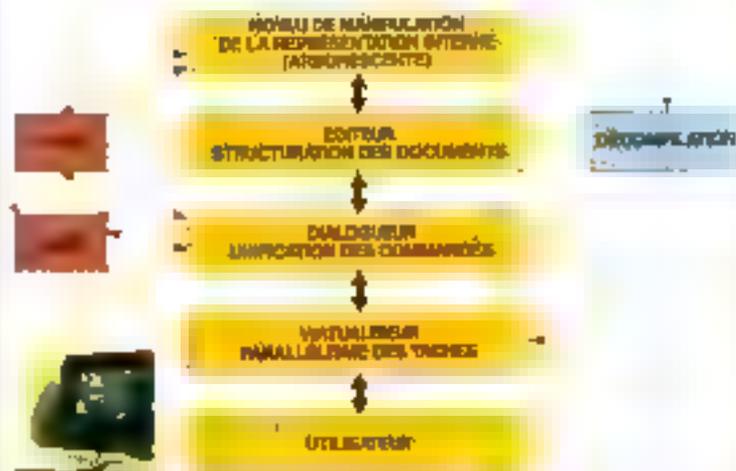


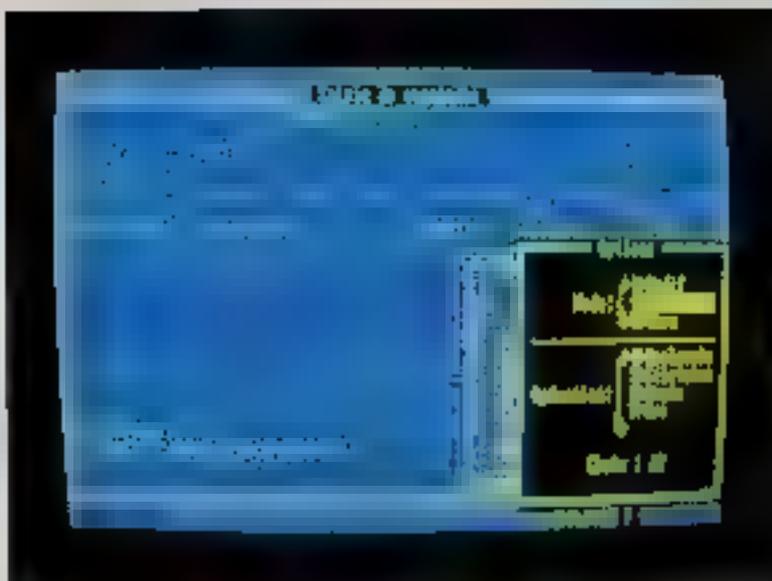
Fig. 2. - Essentiellement structure d'accueil, le poste de travail permet l'interaction d'outils. Dans Concerto, cette interaction se fait par le « dialogueur » qui permet d'alléger la syntaxe; les documents sont réalisés par l'Éditeur, qui connaît deux représentations, la représentation arborescente de structure arborescente, et la représentation externe, multilingue, visualisée sur l'écran et gérée par le « Virtualiseur » (Doc. QNET).

Des stations conviviales

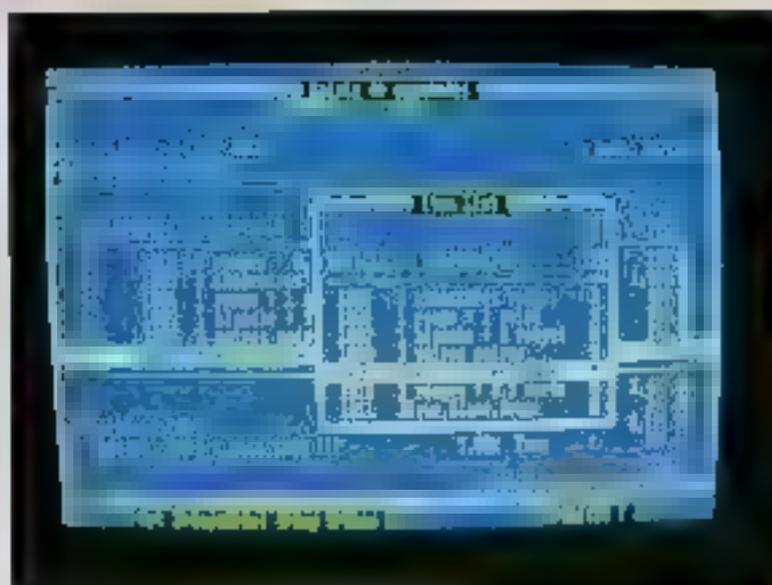
Ces fenêtres représentent autant d'écrans qui correspondent aux tâches en cours. Sur Maestro, ces écrans virtuels sont au nombre de douze, ce qui permet d'accéder instantanément à douze fichiers. Les fenêtres sont destinées à devenir de plus en plus intelligentes, comme celles utilisées sur les machines Lisp, où chacune peut être programmée en quelques minutes suivant les besoins, en définissant comment elle va réagir dans différentes circonstances (rétrécir, disparaître, se décoller sur l'écran, fusionner avec une autre...). Sous certaines conditions, une fenêtre pourra même calculer.

Le fenêtrage fait partie d'un ensemble de techniques constituant la programmation orientée objet. Les langages objets, dont Smalltalk est l'exemple le plus populaire, conviennent bien à cette description. C'est le cas d'Eiffel, mis au point par Interactive Software Engineering. Ce langage applique une méthode de conception modulaire délibérément ascendante. La nature parallèle de Concerto a également conduit à concevoir, pour son développement, un langage et un système orientés objet. Le langage de cet atelier, Ulysse, construit sur Lisp, facilite la coordination entre les objets créés. Ces techniques permettent aux stations de travail de présenter une bonne convivialité et de faciliter leur utilisation, afin d'éviter aux développeurs une longue période d'apprentissage. Avec les fenêtres, menus déroulants et souris se généralisent sur ce type de matériel.

Le recours aux représentations graphiques est fréquent. Il permet de visualiser en permanence l'architecture du système que l'on construit, dans son ensemble, et de localiser, à l'aide d'une fonction zoom, sur certaines parties lorsque c'est nécessaire. Par exemple, l'atelier Cépago visualise non pas une quelconque séquence d'instructions, mais un sous-ensemble logique. Si celui-ci est trop long pour tenir sur un écran, l'affichage se limite aux articulations majeures, le reste étant sommairement décrit.



On marque de surte sur Maestro, avec une fenêtre d'opéra permettant des manipulations de données, recherche et affichage, accès... (photo ZH Computer).



La réécriture dans Maestro s'en superposition à une tâche, on peut appeler une autre tâche, et ainsi de suite, jusqu'à toute fin de ligne (photo ZH Computer).

« Cette prise en compte de la structure a exigé la mise au point d'un algorithme passablement complexe », précise Bertrand Meyer, l'un des concepteurs de Cépago. Les ateliers de logiciel constituent ainsi toute une bibliothèque, dont les stations de travail ne sont pas un outil déterminé une fois pour toutes, mais un environnement que l'utilisateur modifie en fonction de son application (fig. 7). Il devient dès lors

un atelier flexible que l'équipe de développement est amenée à façonner autant au niveau de son environnement qu'à celui du produit développé.

Génie logiciel et micro-informatique

Si la plupart des grands ateliers de génie logiciel sont basés

sur des machines de développement puissantes, certains tournent également sur micro-ordinateur. Ces derniers sont d'un prix plus abordable : plus que les gros systèmes avoisinent les 100 KF (Maestro) ou 200 KF (Maestro-Meta, Meta). Voire plus, il existe des ateliers de génie logiciel sur PC à partir de 80 KF (Magic II). Cap Sogeti propose son atelier Multipro sur des micro-ordinateurs de type IBM PC-XT, AT ou compatibles, avec disques durs. Le compilateur Real-a va même rendre possible le transfert sur PC de programmes auparavant opérationnels uniquement sur ordinateur central. Magic II, de ZH Computer est un système pour le développement d'applications sur IBM PC bien qu'il se donne le nom d'« atelier », ce produit ne concerne pas l'étape d'analyse, mais part de la programmation et va jusqu'à la maintenance. Il est construit autour d'une base de connaissances contenant la structure des informations et des règles de gestion combinables avec des

expressions arithmétiques et logiques. Cette base de données relationnelle intègre aussi la définition des tâches, introduites par des choix ■ des réponses orientées à l'aide de menus et de tables de décision par fenêtrage. Une fois l'information introduite, elle est accessible, à tout instant, dans une fenêtre.

Que ce soit sur micro ou sur gros systèmes, toute la profession des développeurs de logiciels se trouve modifiée : ■ n'est plus tellement la maîtrise d'un langage, mais celle d'un atelier tout

enier, ou d'un ensemble d'outils, qui sera la qualité primordiale d'un analyste programmeur. Sa créativité est mise en valeur au détriment de la routine de la programmation classique, désormais automatisée. La possibilité d'une production entièrement automatique demeure le rêve profond de ■ recherche informatique. Bien que les progrès accomplis ces dernières années soient considérables, il reste encore bien des difficultés à surmonter.

Claire Remy

Pour en savoir plus

Revue

- Génie logiciel n° 1, 1985. Agence de l'informatique.

- SM90 Info n° 8, septembre 1985. Agence de l'informatique.

- L'écho des recherches n° 115 p. 11-20, 1^{er} trimestre 1984, et n° 119/120 p. 48-66, 1^{er}/2^e trimestre 1985. CNET/ENST.

Ouvrages généraux

- L'informatique, mode d'emploi, par Bernard Lamy, Fayard, 1985.

- Programmer Workbenches, par D.J. Law et J. Abbott, J. Wiley, 1983.

- Interactive programming environment, par D. Barrow, E. Sandewal et H. Strabe, McGraw-Hill, 1983.

LE CUBISTE LE PLUS PRODUCTIF DU MONDE



Facit 4551: Vitesse de plume 200 mm/s, stylos à bille avec pointe en céramique ou fibre, langage graphique HPGL, interface série et parallèle.

Le long d'une carrière s'étendant sur 78 ans, Pablo Picasso a produit environ 13.500 peintures, esquisses et dessins. La plupart appartiennent à sa période cubiste*

Maintenant, sur du papier format DIN A3 et en rouleaux, le traceur à plumes Facit 4551 pourra efficacement mettre en valeur vos talents de cubiste, même s'ils se limitent à de simples diagrammes.

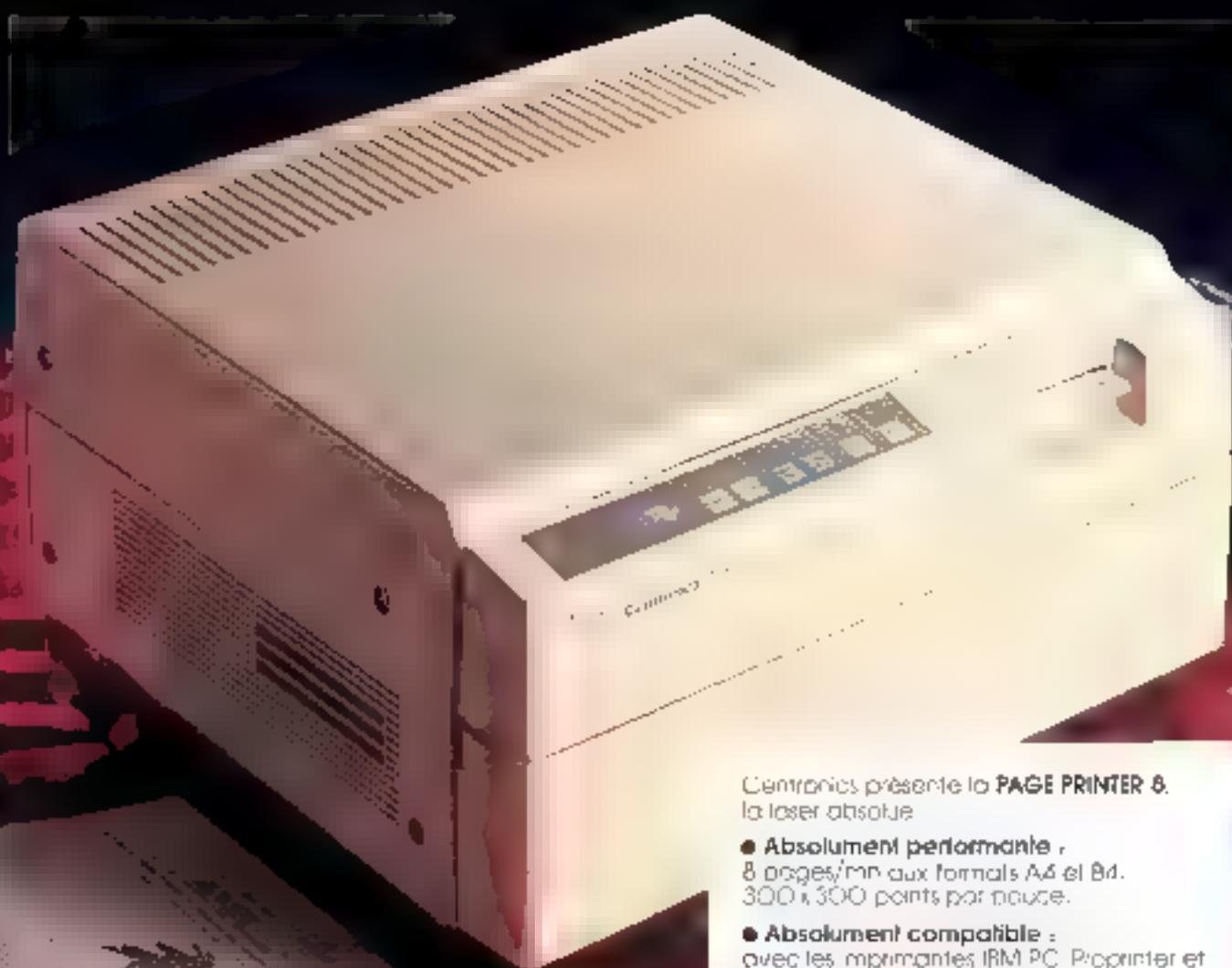
Le traceur 4551 n'est qu'un membre de la grande famille des imprimantes et traceurs Facit pour votre PC.

*Selon l'Encyclopédie de l'histoire de l'Art
E. G. Richardson, Superlative, p. 104

FACIT

Facit, 201 rue du 11^e Séptembre, 40000
92707 Clichy-sous-Bois Cedex. Tél. (1) 47 47 61 71

LASER ABSOLUE.



Centronics présente la **PAGE PRINTER 8**,
la laser absolue

- **Absolument performante** :
8 pages/mn aux formats A4 et B4.
300 x 300 points par pouce.
- **Absolument compatible** :
avec les imprimantes IBM PC, Proprinter et
Epson FX, et compatible Diablo 520
- **Absolument économique** :
26200 F HT (starter kit inclus), très faible
coût par copie

Garantie totale 3 ans sur site
Options : mémoire : 5 Mo et fonts de
caractères



Centronics

SERVICE-LECTEURS N° 209

METAFAX

6, avenue des Roses - Boîte Postale n° 15
Z.A. des Petits Carreaux - 94381 Bonneuil 5/Seine Cedex
Tel. : (1) 43 77 48 51 - Télex : 213 995 F - FAX : (1) 43 77 93 74

PC/NOS: UN RESEAU LOCAL PAS COMME LES AUTRES

Même dans les domaines que l'on connaît bien, on rencontre parfois d'agréables surprises. C'est ce qu'il se passe avec PC/NOS, un réseau local distribué en France par Corvus à partir de ce mois-ci, et aux origines intéressantes.

Comme c'est la tendance depuis quelque temps en matière de réseaux locaux, PC/NOS est un logiciel, et seulement un logiciel. En vérité, il y a non pas un mais deux logiciels dans ce produit : le premier s'appelle PC/NOS, il gère les communications conformément aux paramètres définis dans le second. Ce dernier s'appelle Netview et sert à paramétrer le réseau, c'est-à-dire à fixer les autorisations d'accès, priorités, branchements entre utilisateurs et ressources, etc.

Ces logiciels fonctionnent avec les cartes et les câbles de différents systèmes de réseaux : Ethernet, Omninet, Arcnet, IBM PC Network et IBM Token Ring. La vitesse de transmission et le protocole utilisé seront alors directement ceux de ces matériels et architec-

tures. PC/NOS pour sa part fournit des fonctionnalités qui relèvent de ce que l'on appelle « les couches hautes de la norme ISO », alors que les cartes et transporteurs garantissent essentiellement les couches basses. Il y a donc complémentarité, et non interférence, entre PC/NOS et ces réseaux.

Ce principe de portabilité sur différentes cartes-réseaux existe déjà sur le marché chez Novell, avec sa série Netware. Une différence notable toutefois : chez Novell, lorsqu'un poste de travail est un serveur, son disque est géré par un système d'exploitation spécifique à Novell. Son formatage est différent de celui de PC-DOS. L'installation d'un ordinateur dans un réseau Netware implique donc de reformater ses disques durs au format Novell.

PC/NOS, en revanche, respecte to-

talement PC-DOS. Un serveur ne se distingue en rien d'un autre poste de travail sur le réseau. On peut ainsi fort bien exécuter une application sur un poste serveur (*). Ce qui suppose qu'un nœud du réseau peut simultanément être serveur et poste de travail. On peut aussi sélectivement déconnecter ou connecter au réseau les différentes ressources du poste de travail où l'on se trouve.

Au niveau du poste de travail, le logiciel PC/NOS se comporte comme une couche intermédiaire entre les applications et le DOS. C'est-à-dire que, chaque fois qu'un programme a besoin de lire ou d'écrire sur un fichier, PC/NOS intercepte cette opération et la redirige sur la ressource où se trouve ledit fichier, que cette ressource soit locale ou sur un poste distant. Il en va de même



Fig. 1 - Le menu principal de Netview, et les 10 touches de fonctions. L'option GROUP offre les mêmes fonctionnalités que l'option NETWORK, mais en ne reliant que les groupes d'utilisateurs.



Fig. 2 - Après avoir sélectionné NETWORK, se voient les postes connectés actuellement avec les noms des utilisateurs (entre parenthèses), en service. Sur le poste OSER, l'utilisateur SYSTEM est connecté.

lorsqu'il s'agit d'imprimer un document.

Mais avant d'aller plus loin, posons les bases générales du système. Pour PC/NOS, un réseau met en relation plusieurs éléments : des postes de travail, des utilisateurs et des ressources.

Un utilisateur n'est pas lié à un poste et peut se connecter au réseau depuis n'importe quel poste. Il est identifié par un nom qu'il donne avec son mot de passe lors de la procédure de connexion. Pendant toute sa session de travail, son nom d'utilisateur restera ainsi associé au poste sur lequel il se trouve.

Le deuxième élément, c'est le poste lui-même. Comme chaque ordinateur, le poste dispose d'un certain nombre d'entrées/sorties (des voies logiques), destinées à être branchées sur des péri-

phériques divers. C'est là qu'intervient une autre notion de PC/NOS : les plugs et les sockets. Les premiers sont les sorties logiques, et les secondes des ressources. Une ressource peut être branchée à plusieurs voies logiques, mais l'inverse n'est pas possible. Ainsi, les sorties imprimante (ou disque) de différents postes de travail peuvent converger sur l'imprimante ou le disque de n'importe quel autre poste.

Le dernier élément, ce sont les ressources. Il ne s'agit pas nécessairement de périphériques physiques, puisqu'un disque, le volume d'un disque, ou le fichier d'un volume peuvent être considérés comme des ressources.

Un autre élément fort intéressant est la notion de module. Sur chaque poste, chaque utilisateur est connecté à un

module logiciel. Ce module est une sorte de ressource logicielle. Ce dispositif un peu inhabituel permet de considérer les systèmes d'exploitation locaux comme des modules. C'est grâce à ce principe que les premières versions de PC/NOS (voir encadré) étaient hétérogènes. Actuellement, les modules disponibles sont MS-DOS, PC/NOS, la fonction du spooler, et l'accès au directory des utilisateurs.

Des postes et des « profils »

Dans cette organisation, utilisateurs et ressources sont ainsi dotés de nombreuses caractéristiques. Elles sont répertoriées dans ce que PC/NOS appelle des « profils ». Il y a des profils d'utilisateurs, et de ressources, diffé-



Fig. 3 - La fenêtre des modules affiche les sockets assignées pour le poste OSER et l'utilisateur ERICEM.

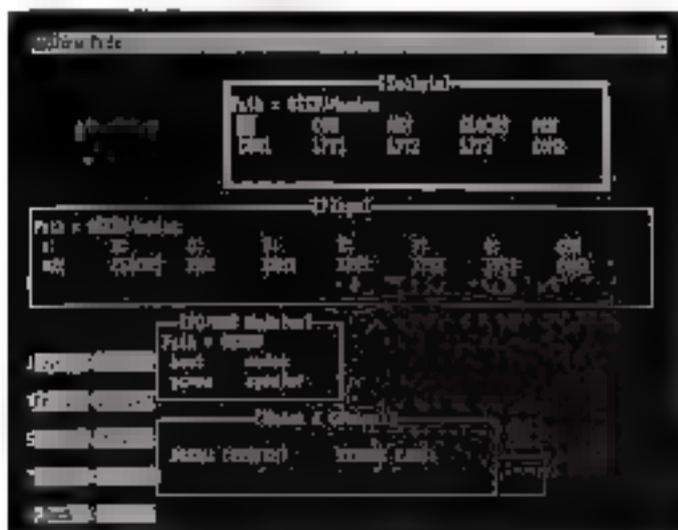


Fig. 4 - Après avoir choisi un module de travail (MS-DOS), deux fenêtres apparaissent respectivement pour les plugs et les sockets.

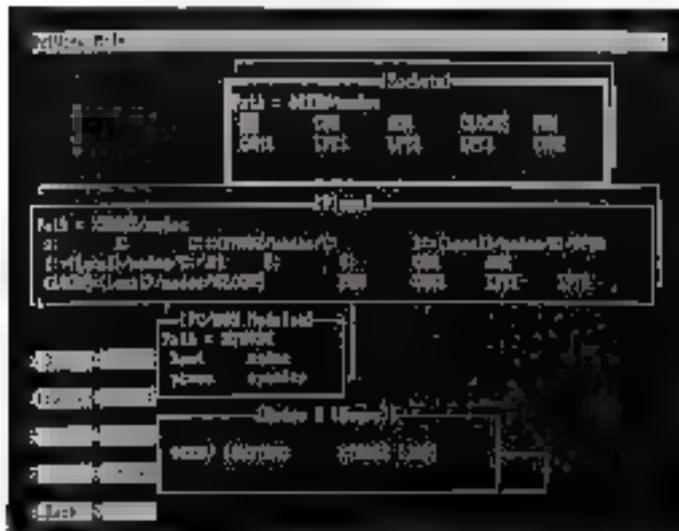


Fig. 5 - On peut simultanément ouvrir les plugs et les sockets de différents modules. Un tel couple Sock (R) permet de les « développer » pour accéder à une ou à d'autres

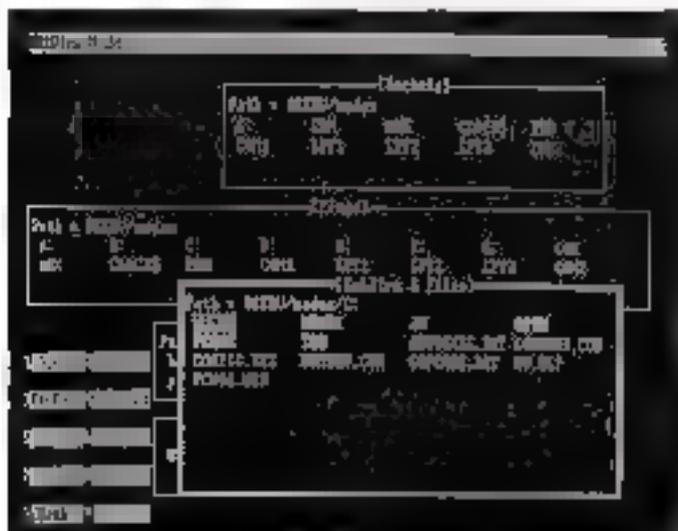


Fig. 6 - Un peut aussi consulter le directory et sous-directory des ressources usque, et se déplacer dans l'arborescence.



Fig. 2 - À chaque utilisateur est associé un niveau d'accès à un ensemble de « USER PROFILE » avec la fonction PROFILE (F2). On y trouve son niveau de priorité et ses groupes d'appartenance. Tous les liens sont par cet utilisateur, autant les caractéristiques par défaut mentionnées dans le « Défaut Resource Profile » à droite.



Fig. 3 - Le « Défaut Resource Profile » est modifiable et consultable à tous moments et devient un « Resource Profile ». Une ressource se caractérise notamment par son niveau de priorité (un pour la lecture seule, deux pour l'écriture). Le type de ressources (ou référence à une copie) au fond est très souvent identique à PC/NOS.

rants les uns des autres dans la mesure où ils n'ont pas les mêmes paramètres. Pour faciliter les modifications, il existe même une notion de groupe d'utilisateurs. Chaque utilisateur peut appartenir à quatre groupes au maximum, un seul groupe étant actif à la fois (**). Dans chaque cas, il aura les priorités d'accès relatives à ce groupe.

En matière de priorité d'accès, le principe retenu par PC/NOS consiste à attribuer des notes représentant le niveau de priorité de chacun. Ces notes font partie des différentes données figurant dans les « priorités ». Chaque utilisateur a ainsi une note de 1 à 100. Chaque ressource se voit en revanche dotée de deux notes. La première représente le niveau de priorité minimale pour être lue ; la seconde pour être mise à jour. Lorsqu'un fichier est créé, il est automatiquement doté d'un profil par défaut équivalent à celui de l'utilisateur qui le crée. Ce dernier peut ensuite, grâce à Netview, modifier ce profil, déclarer cette ressource publique ou privée, et déterminer les niveaux de priorité pour l'utiliser. Pour ne rien laisser au hasard, une messagerie complète l'ensemble de cette architecture réseau.

Mais pour les grandes lignes, côté convivialité mais surtout, Netview ne fonctionne qu'avec un jeu de fenêtres hiérarchisées, de façon arborescente. Sans être les menus déroulants de Windows ou du Macintosh, c'en est cependant l'esquisse. Dans les fenêtres on déploie les boîtes du curseur et on actionne une touche de fonctions.

Ces fenêtres sont des menus, des profils, des états de branchement de plugs et de sockets. La plus importante est affichée en permanence et repré-

sente les 10 touches de fonctions avec leurs effets respectifs. Comme pour les menus déroulants, si une fonction est disponible ou inaccessible, son libellé sera visible ou effacé de la fenêtre. Ces fonctions permettent d'ouvrir ou de fermer une fenêtre, de passer de l'une à l'autre, d'éditer son contenu pour en modifier ses paramètres.

Dans ce système, il n'y a apparemment pas de hiérarchie entre les utilisateurs. Chacun semble pouvoir disposer d'une très grande liberté pour se connecter, et définir des priorités. En vérité, tout se passe à l'initialisation du réseau. Un utilisateur par défaut (nommé System) est créé. Il est doté d'un niveau de priorité de 100 et d'un mot de passe non créé. Avec ce niveau de priorité, il a le privilège de déclarer d'autres utilisateurs et de leur définir leur niveau de priorité. Dans la mesure où leur note de priorité est inférieure à 100, ces derniers ne peuvent pas modifier leur priorité. De façon générale, un utilisateur ne peut pas modifier sa priorité. Il peut en revanche corriger les

autres éléments de son profil : mot de passe, groupe d'appartenance, nom, etc. Mais il n'est toutefois pas interdit à l'utilisateur System de créer des profils ayant aussi un niveau de priorité de 100, et ayant donc les mêmes privilèges que lui.

Un futur standard ?

Cet ensemble de fonctionnalités justifierait de considérer PC/NOS comme un véritable système d'exploitation pour réseau. Quant aux problèmes d'accès au disque, il utilise la technique maintenant classique du *caching*, qui consiste à utiliser la mémoire vive comme une mémoire tampon. Cette technique a cependant fait l'objet d'une série d'améliorations, notamment pour optimiser les temps d'accès.

PC/NOS est écrit en C, ce qui est une bonne garantie de performance et de portabilité. Une version Macintosh, prévue pour début 87, devrait permettre une pleine hétérogénéité avec le PC (à la différence du 3Serveur de chez 3Com (**)).

Compte tenu de sa portabilité, de son hétérogénéité, et de ses performances d'ensemble, il semble bien que l'on soit en présence, avec PC/NOS, de ce que tout le monde attend depuis longtemps sur le marché des réseaux : un standard...

P. Formé



(*) Ce qui n'est pas le cas dans la version Standard de Maser ou Microsoft.

(**) Pour chaque utilisateur.

(***) Seul autre réseau à pouvoir interconnecter des PC et des Macintosh.

PC/NOS : un nouveau départ

L'histoire de PC/NOS commence comme beaucoup d'autres en informatique : « Il était une fois une petite société de la Silicon Valley... » Ainsi PC/NOS a été conçu fin 1983 par Applied Intelligence Inc., petite société installée à Mountain View (Calif.), à deux pas de chez 3Com et Bridge Communication (deux noms bien connus en matière de réseaux locaux). Début 1984, A.I. annonce PC/NOS : un réseau local indépendant des ordinateurs, indépendant des systèmes d'exploitation et indépendant des... réseaux. C'est-à-dire qu'il pouvait interconnecter des machines fonctionnant sous CP/M, CP/M86, MS-DOS, et, bien sûr, PC-DOS. Il pouvait fonctionner aussi sur les interfaces des réseaux Omninet (Corvus), Ethernet, Arcnet (Datapoint), et IBM PC Network. PC/NOS n'était en fait qu'un logiciel écrit en C, donc très portable, et assez bien fait pour être compatible avec à peu près tout.

Ce produit qui aurait dû exploser est en fait resté fort peu connu, faute probablement de moyens suffisants pour le commercialiser et le faire connaître.

En novembre 1985, A.I. fusionne avec Corvus, l'un des leaders du réseau

local, avec son système Omninet. Omninet est un réseau semi-hétérogène : il est capable d'interconnecter plus d'une douzaine de machines différentes (1) sur un même réseau, mais seuls des ordinateurs identiques peuvent se partager les mêmes fichiers, les disques durs qui contiennent ces données sont en effet partagés en volumes indépendants affectés à chaque machine. Pour gérer cette organisation du disque, Omninet utilise un système d'exploitation spécifique (Constellation) qui nécessite des serveurs dédiés.

Si intéressant soit-il, Omninet présentait quelques points faibles par rapport aux nouvelles tendances d'un marché qui réclamait des serveurs banalisés sur PC, si possible non dédiés, et compatibles Netbios.

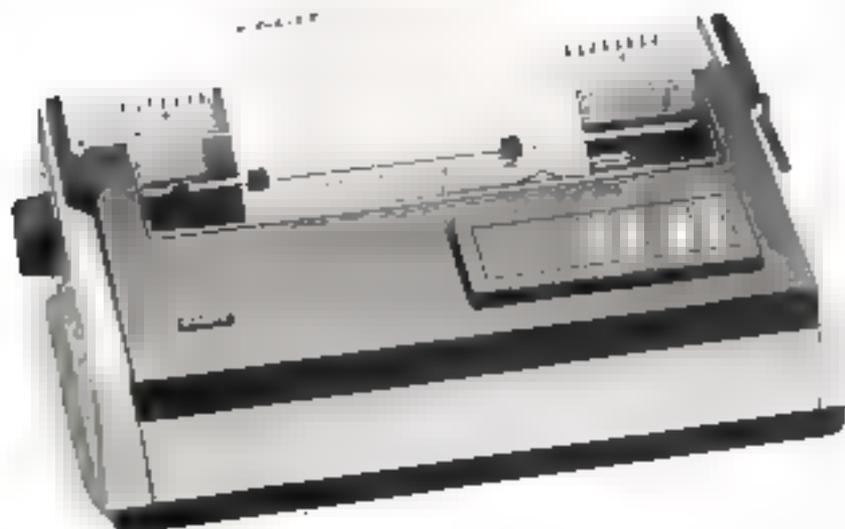
Avec la fusion Corvus-A.I., Corvus reprend le concept PC/NOS et entreprend la finition du produit. Aujourd'hui, Corvus lance PC/NOS sur PC et sous PC-DOS seulement. Plus un mol en revanche des versions sous CP/M, CP/M86, pour lesquelles aucun plan de commercialisation n'est prévu. Tout comme pour les versions non PC de MS-DOS. C'est dommage, car ces ver-

sions existaient dès 1984. Pour beaucoup, ce serait un moyen intéressant de ressortir du placard des produits enlignés un peu vite par la norme PC. Il aurait ainsi été possible de partager en pleine hétérogénéité des ressources entre des machines aussi différentes qu'un Apple II (sous CP/M), un Victor S1 ou un DEC (Professional ou Rainbow :00), qui utilisent des versions spécifiques de MS-DOS.

Cette hétérogénéité est sans aucun doute la Rolls Royce qui a cruellement manqué au marché de la micro-informatique, et qui a fait le jeu d'une compatibilité IBM qu'elle aurait pu contribuer à battre en brèche en faisant la porte ouverte aux autres machines. C'est d'autant plus dommage que ces versions existent, terminées, quo les produits ont été développés, ■ qu'il ne coûterait pas très cher de les commercialiser. En revanche, une version Macintosh est en phase de finalisation. Elle devrait être prête vers le début 87.

(1) Apple II, Apple III, Macintosh, IBM PC, Atari 800, Digital Equipment-Rainbow 100, IFS 80 (modèles 1, 2 et 3), Zenith Z-89, Xerox 820, Nec PC 8201, et Corvus Concept.

LA POLYGLOTTE LA PLUS REPUTÉE DU MONDE



Facit D2000: 24 cps, émulation Diablo 630, réglages faciles, interfaces série ou parallèle, alimentation papier à pivots ou feuillet à feuillet.

Georges Henri Schmidt, interprète des Nations Unies, était capable de traduire 66 langues et de parler couramment 31 langues.*

L'imprimante à roue Facit D2000 est également polyglotte. Par la simple pression d'une touche, une version nationale sera sélectionnée parmi les différents jeux de caractères que comprend son logiciel. Pour apprécier cette facilité, nul besoin de maîtriser au préalable 31 langues!

L'imprimante à roue D2000 n'est qu'un membre de la grande famille des imprimantes et traceurs Facit pour votre PC.

*Selon l'Annuaire (Mond et Revue)
© Copyright Facit/IBM/1987

FACIT

Facit, 3098 rue du Pdt Schneider Allroad,
92707 COLOMBES Cédex. Tél. (1)4780 7117

Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris

UN PARTENAIRE POUR L'INNOVATION

INNOVER
MODERNISER



COMMUNIQUER

VOS PERFECTIONNEMENTS TECHNIQUES ET SPÉCIALISATIONS :

informatique - microprocesseurs 8/16/32 bits
intelligence artificielle - systèmes experts -
microélectronique - électronique IAO -
optoélectronique - traitement du signal -
automatismes industriels - robotique -
productique - mathématiques appliquées -
communication-international

*Des formations standards sur catalogue,
des études spécifiques à votre entreprise,
des expériences sur des équipements modernes.*

ESIEE-FC - 89, rue Falguière - 75015 PARIS
Tél. : (1) 43.20.12.15 poste 314 ou (1) 43.21.80.34

Je désire recevoir exemplaire(s) du
catalogue 1986/1987 :

Nom : Prénom :
Fonction : Tél. :
Société :
Adresse :

MÉMOIRES

Importation - distribution

EPROM

2716 - 2532 - 2732 - 2732 F
2564 - 2764 - 27128 - 27256

RAM dynamique

16 k \times 1 - 4116 - 15/20
64 k \times 1 - 4164 - 15/20
256 k \times 1 - 41256
16 k \times 4 - 4416 - 48416

RAM statique NMOS

2 k \times 8 - 2016 - 8128

RAM statique CMOS

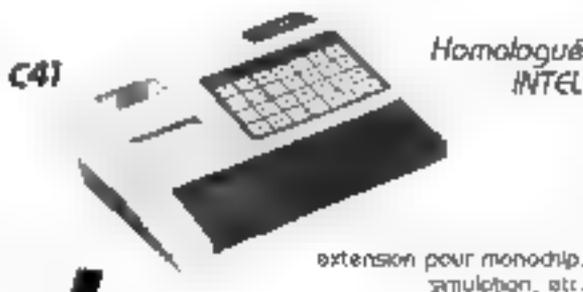
2 k \times 8 - 5516/17 - 6116 - 8416/17
8 k \times 8 - 5565 - 6264

Autres produits,

nous consulter.

un programmeur compact complet 2716 à 27513

libérez votre système de développement
2 \times 27256 = 4 mn



LG
electronique

B.P. 60014 - Paris Nord III
95970 Rosny-Charles-de-Gaulle
Tél. : (1) 48 63 28 28
Télex : 232 980

**Un faux compatible est un poison!
voici l'antidote:**

TRAN TURBO PC

**Ton abondance,
Ton TURBO,
Ton DOS +, ton GEM,
Ton TURBO-PASCAL,
Ton PRIX
... JE CRAQUE!**



**TRAN - 53, Impasse Blériot, 83130 LA GARDE
Tél. 94.21.19.68**

DES COMPATIBLES PC A MOINS DE 4.000 F HT C'EST UNE RÉALITÉ avec la nouvelle gamme d'ordinateurs complets JASMIN TURBO HQ de T.R.A.N.

Jasmin Turbo en hypermarché

J'ai été merveilleusement surpris de trouver des « JASMIN TURBO » dans un hypermarché. Avec son look « AT » et sa clé « anti-réset », il fait vraiment impression. Mais que fait-il dans un hypermarché, ce compatible IBM PC/XT ? Quand j'ai vu le prix, j'ai compris ! Il coûte moins de 3 954,47 F Hors Taxes pour 256 K de mémoire vive (RAM). Mais c'est le prix d'un bon moyen de loisirs familial. C'est difficile de résister et, bien sûr, je me suis même assis lentement sur un modèle supérieur à ceux lecteurs de disquettes et 640 K RAM à 6 224,29 F HT ! Surtout, je connais bien la société française T.R.A.N. à travers sa famille de lecteurs JASMIN, bien appréciés des ORIENTÉS et des AMSTRADIENS.

De bonnes surprises

6.224 F, c'est déjà un très bon prix pour un compatible PC dépassant un même capacité, mais quand j'enlève l'emballage, quelle découverte ! Le langage structuré le plus vendu au monde, le TURBO PASCAL, ne Borland avec son manuel, les systèmes d'exploitation DOS PLUS et GEM de DRII avec le guide et les licences officielles. L'ensemble de ces logiciels coûte à lui seul plus de 2.000 F. Encore une autre découverte, une sorte de haute précision dont le prix est toujours moins 1 000 F. Surtout l'unité centrale contient 640

la carte mère équipée de 640 K de RAM ou microprocesseur 8088-2 d'un « enclenchement précis pour le début du microprocesseur arithmétique 8087 et de 4 ports d'extension à connecteurs longs ; — la carte 16 couleurs et graphique appelée aussi la carte CGA avec une sortie vidéo composite couleur, une sortie vidéo N et B, une sortie RVBI, une interface crayon optique ;

— la carte « MULTIFLO » comprend deux ports série dont un équipé d'une interface imprimante parallèle Derronic, une entrée manette de jeu, une horloge, un lecteur personnel sauvegardée par batterie, le contrôleur pour deux lecteurs de disquette

Et il reste encore 6 ports d'extension disponibles. Sa généreuse alimentation à découpage de 150 W ventilée réside dans l'unité centrale et non dans le moniteur, ce qui permet une évolution sans soucis de la configuration du système, par exemple changer de moniteur suivant ses besoins.

La double vitesse, clé de la vraie compatibilité

On connaît bien les problèmes que posent les ordinateurs qui ne fonctionnent qu'en 8 MHz avec des logiciels écrits pour du 4,77 MHz (vitesse de l'IBM PC). Or JASMIN PC est un TURBO à double vitesse 8 MHz et 4,77 MHz compatible au clavier. C'est indispensable pour une vraie compatibilité. Mis en garde ces derniers temps de la métrique (compatibilité de certains codes), j'ai tout de suite testé avec « Compatel » et MS DOS. Le résultat m'a plus

que rassuré : 100 % en compatibilité pondérée et 3^e niveau de compatibilité. Et, jusqu'à ce jour, je n'ai pas encore trouvé de logiciel pour IBM PC qui ne fonctionne pas sur le JASMIN TURBO.

Systèmes d'exploitation

J'ai apprécié le choix du système d'exploitation DOS PLUS de Digital Research Inc. pour sa double compatibilité avec le système MS-DOS 2-1-1 et QPM 86. Vive les transferts de fichiers entre les deux standards. Le système d'exploitation d'environnement graphique GEM (Graphic Environment Manager) de DRII est livré avec, ce qui permet à JASMIN TURBO d'utiliser toute application écrite sous GEM, toute application écrite sous GEM disponible sur le marché. Par exemple, le GEM DESKTOP (pour BUREAU) permet d'utiliser le JASMIN TURBO avec des icônes comme un Macintosh. La convivialité avant tout.

Gamme JASMIN TURBO HQ :

HQ pour Haute Qualité. Chaque modèle est équipé d'office d'une carte TURBO, des cartes « CGA » et « MULTIFLO », du clavier AZERTY de bonne qualité avec indicateurs lumineux et d'un lecteur de disquettes 5 1/4. Chaque est accompagné de DOS PLUS, GEM et TURBO PASCAL.

HQ CLUB	256 K RAM extensible à 640 K - alimentation affectée - DOS PLUS - TURBO PASCAL - 1 lecteur 5 1/4	3.954,47 F HT
HQ 2	640 K RAM - Souris - DOS PLUS - GEM - TURBO PASCAL - Alimentation 150 W - 2 lecteurs 5 1/4	6.224,29 F HT
HQ 10	640 K RAM - Souris - DOS PLUS - GEM - TURBO PASCAL - Alimentation 150 W - 2 lecteurs 5 1/4 - 1 disque DUR 10 MB	6.001,89 F HT
HQ 20	640 K RAM - Souris - DOS PLUS - GEM - TURBO PASCAL - Alimentation 150 W - 1 lecteur 5 1/4 - 1 disque DUR 20 MB	6.815,89 F HT

Le moniteur monochrome 12" haute résolution est proposé à 758,85 F HT
Le moniteur couleur 14" haute définition : 3 279,93 F HT

Où trouver les JASMIN TURBO ?

Dans les EURO-MARCHÉS de MULHOUSE, BELFORT, NANCY, MARSEILLE, LYON, NEMES, TOULON, NICE, PERPIGNAN, THERES, AIX EN PROVENCE, chez VCE2-GARONOR Tél. 48.87.68.01 D.F.I. PARIS Tél. 42.88.14.97, MICRO CLUB BORGNY Tél. 48.31.69.32 dans les points de vente JASMIN et aussi directement chez T.R.A.N., 53, impasse Berot, 63130 LA GARDE - Tél. 94.21.19.68

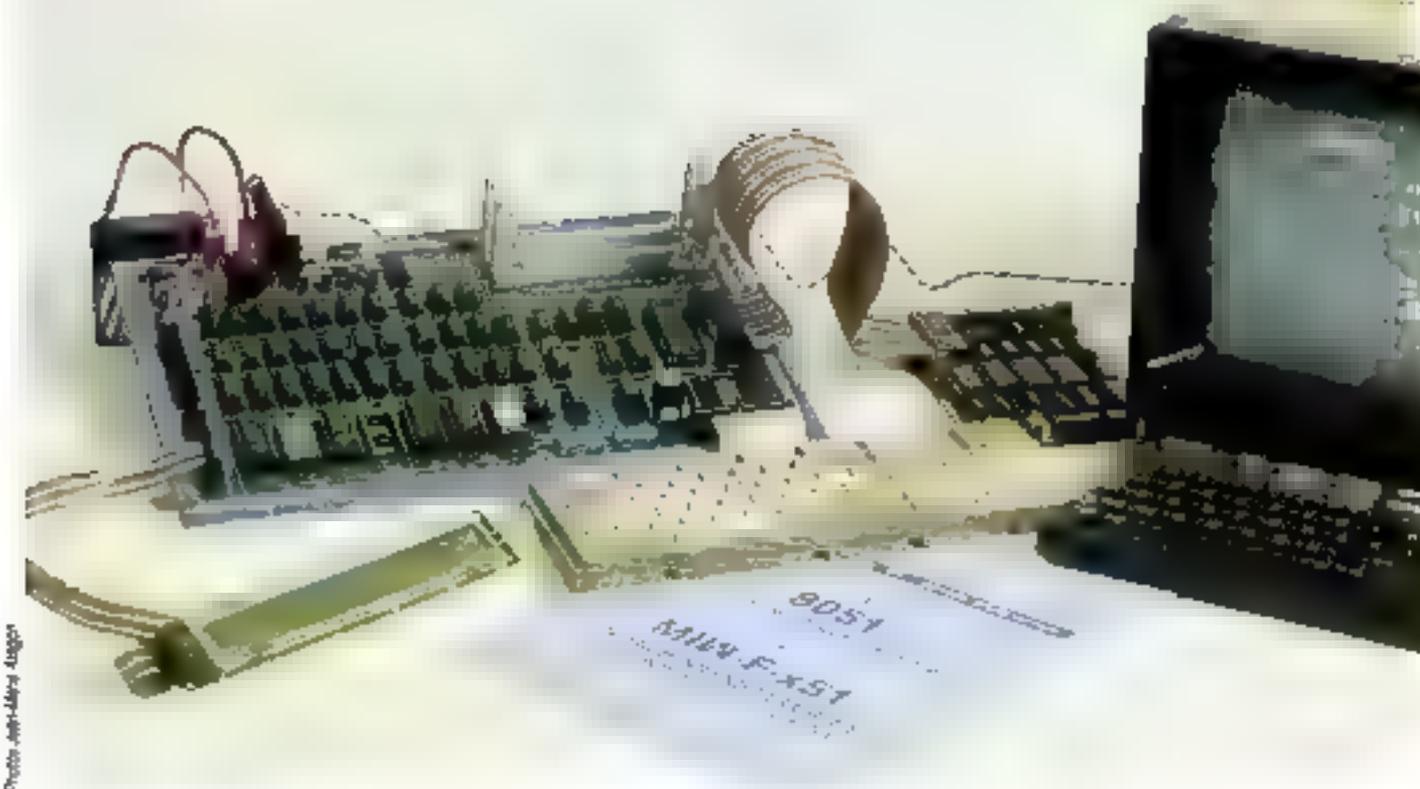


Photo: Intel-Milwaaukee

Aujourd'hui beaucoup d'initiés dans la technique des μP et μC sont capables de réaliser des applications intéressantes, mais les prix prohibitifs des systèmes de développement les obligent souvent à renoncer à leurs idées.

Profitant du MIW-F-51 qui a transformé le composant 8051 en un super microprocesseur et des progrès technologiques accomplis sur les EE-PROM, la société MIWsa a réalisé un système de développement complet : le FDS*. Celui-ci est en réalité un véritable laboratoire professionnel de développement pour des applications MIW-F-51 à la portée de tout technicien.

UN SYSTEME DE DEVELOPPEMENT POUR 8051

1^{re} PARTIE

En effet, le FDS utilise le Mintel comme ensemble clavier-écran. La vitesse de communication est de 1 200 bauds, mais les impatients peuvent utiliser le Mintel de fabrication RTIC de type M1B, qui communique avec le FDS à 4 800 bauds et peut lui fournir son alimentation.

Réalisé en technologie HC MOS, la carte TICA-FDS de format A4 comporte 53 circuits intégrés ■ consomme moins de 150 mA. Elle peut donc être alimentée par une pile de poche de 4,5 V.

La carte TICA-FDS offre les fonctions classiques d'un système de développement traditionnel : assembleur, désassembleur, éditeur, exécution pas à pas, émulateur, capture et historique. Mais de plus, elle dispose des éléments matériels nécessaires à une future application : mémoire RAM, EPROM, EE-PROM, interface V24, connecteurs pour claviers et pour afficheurs LCD de 2 x 40 caractères, et déscrets (bargraphes et 7 segments). Deux connecteurs 2 x 32 broches sont prévus sur la carte pour

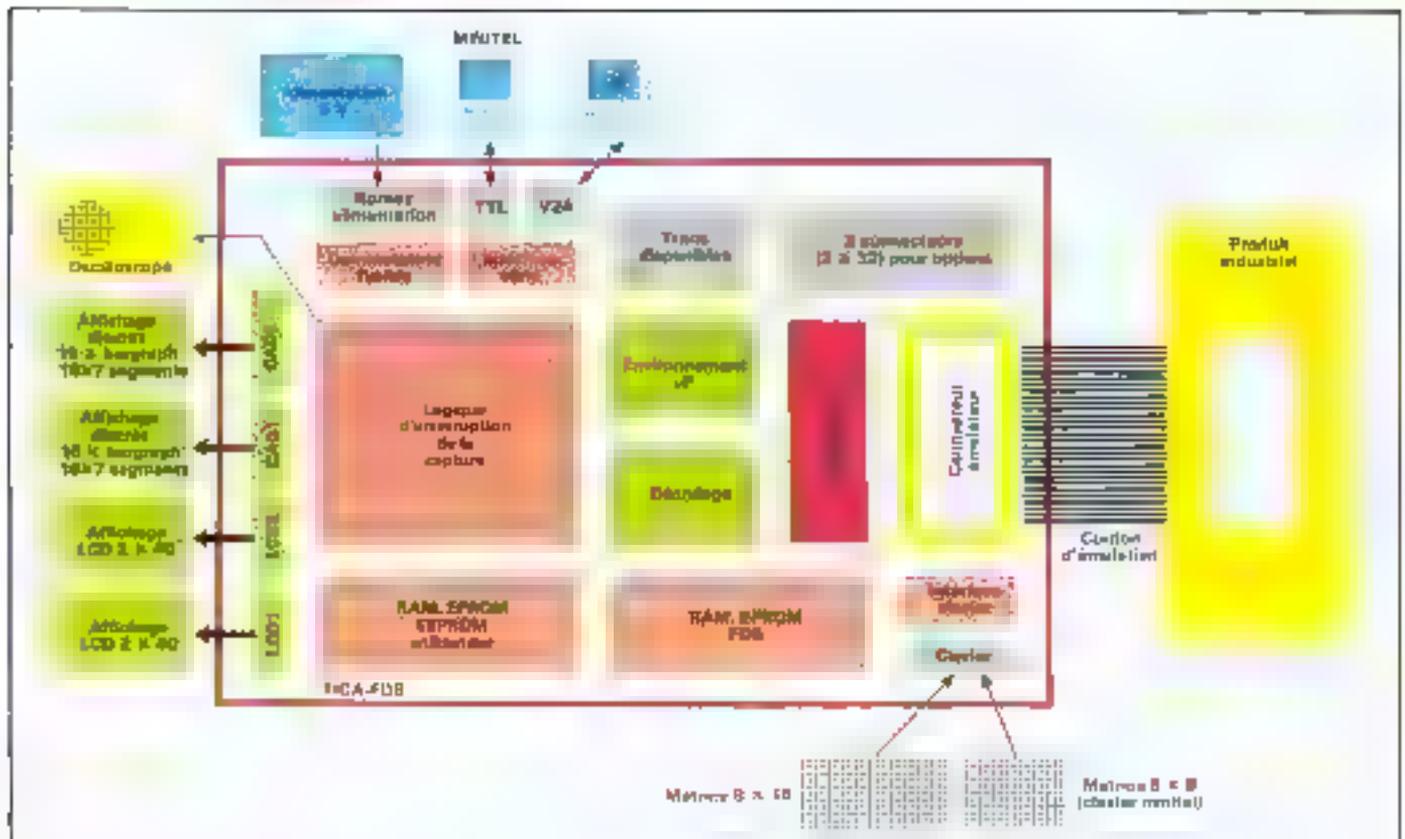


Fig. 1 - Synoptique de la carte TIQA FDS et son environnement.

la connexion du matériel spécifique de l'application utilisateur ou des extensions standard FDS. La première extension standard en développement chez MWSa est un programmeur d'EPROM et une interface Centronics sur la même carte format Europe.

L'originalité du FDS est de réaliser, avec un seul ensemble électronique (fig. 1) et informatique (fig. 2), toutes les phases nécessaires au développement d'une application, de la réalisation du prototype de laboratoire jusqu'aux tests en émulation du produit industriel (fig. 3). L'application est développée directement en EEPROM (mémoire programmable et effaçable électriquement), ce qui élimine les inconvénients de lenteur d'effacement des EPROM.

Une autre originalité du système consiste à découper l'application en procédures de longueur limitée à une page de 99 lignes. Elles sont définies par leur nom, adresse de début et adresse de fin (fig. 4). Ces paramètres sont groupés dans une table mémorisée dans la même mémoire que le programme de l'application.

Les procédures sont de deux types (fig. 5) :

- Les procédures programmées, qui sont visibles sur l'écran Minitel sous forme de programme désassemblé avec des étiquettes locales et externes ;

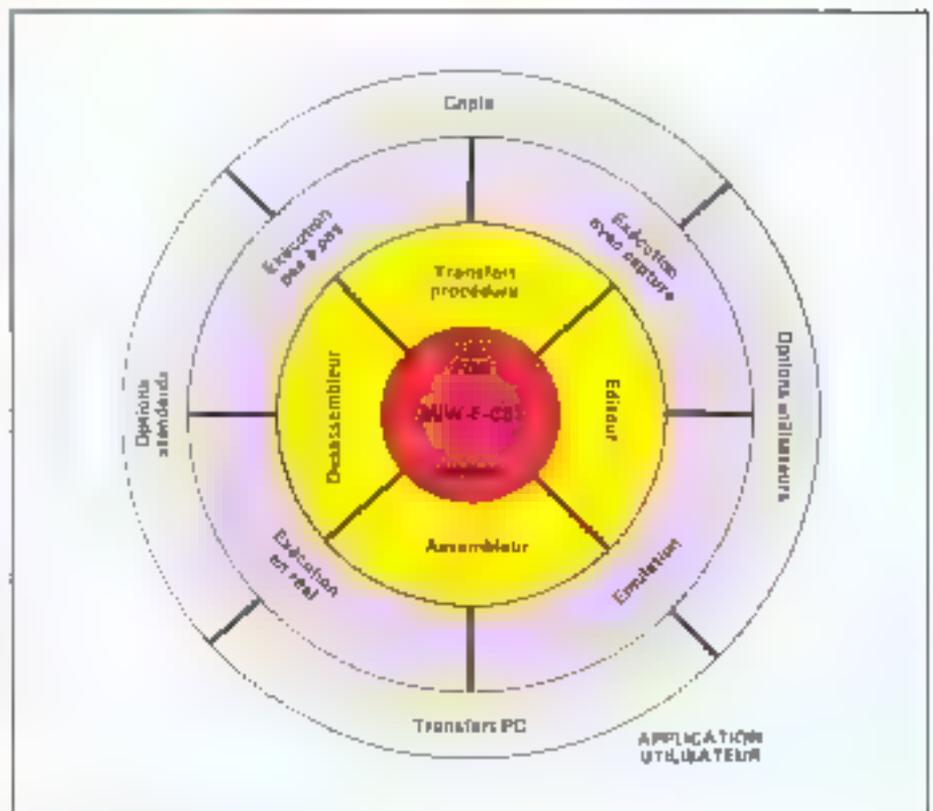


Fig. 2 - Synoptique informatique du système FDS.

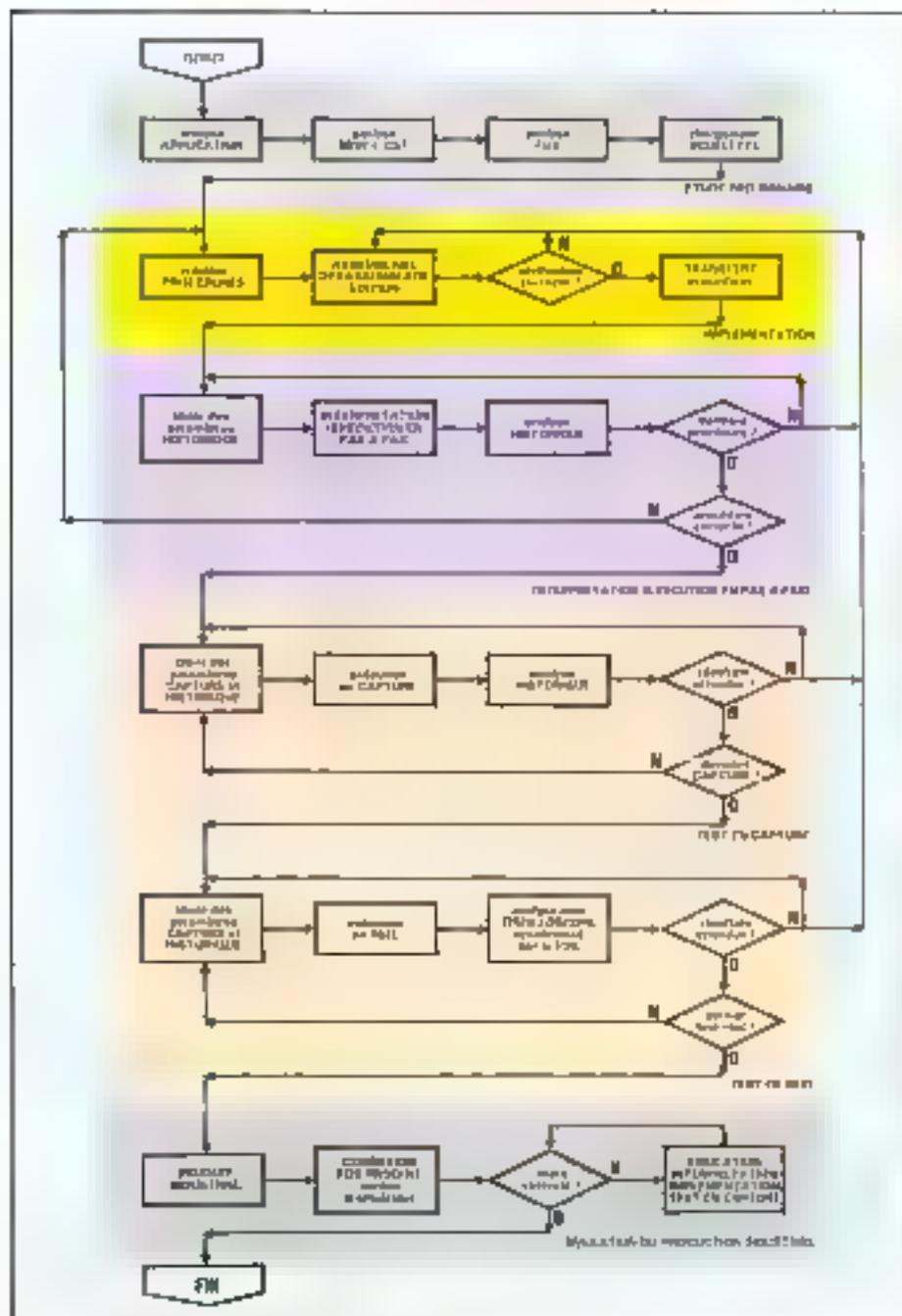


Fig. 2 - Phases de développement d'une application avec le FDS.

- Les procédures données, visibles aussi sur l'écran du Minitel en ASCII et hexadécimal simultanément.

L'EPRM de l'application ne contient en réalité que le code exécutable et la table de référence des procédures.

Le système FDS peut fonctionner suivant différents régimes (fig. 6) :

● **LE GUIDE**

Il permet de choisir le régime de fonctionnement et de sélectionner ses paramètres (photo 1).

● **MONITEUR**

Le régime moniteur peut être appelé, pendant toutes les phases du développement, pour éditer une adresse et visualiser l'information contenue à cette adresse et aux adresses suivantes (registre internes ou mémoires externes de données). On peut éditer une donnée qui peut être ensuite chargée à l'adresse moniteur. L'information adressée par le moniteur est affichée en temps réel sur des afficheurs discrets, en différé sur des afficheurs LCD et en



Photo 1 - Menu de sélection de régime.

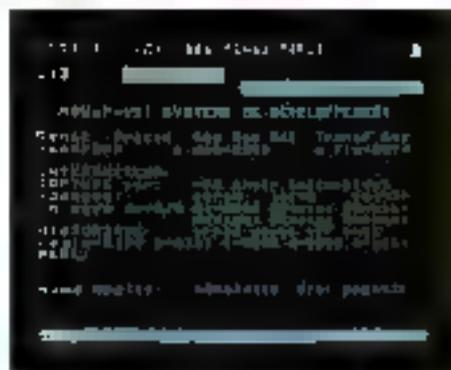


Photo 2 - Menu de sélection de page.



Photo 3 - Menu de page.

mode statique sur l'écran Minitel sous la forme de 2 octets (photo 2) ou d'une page de 144 octets (photo 3).

● **L'IMPLEMENTATION**

Ce régime consiste à écrire des procédures.

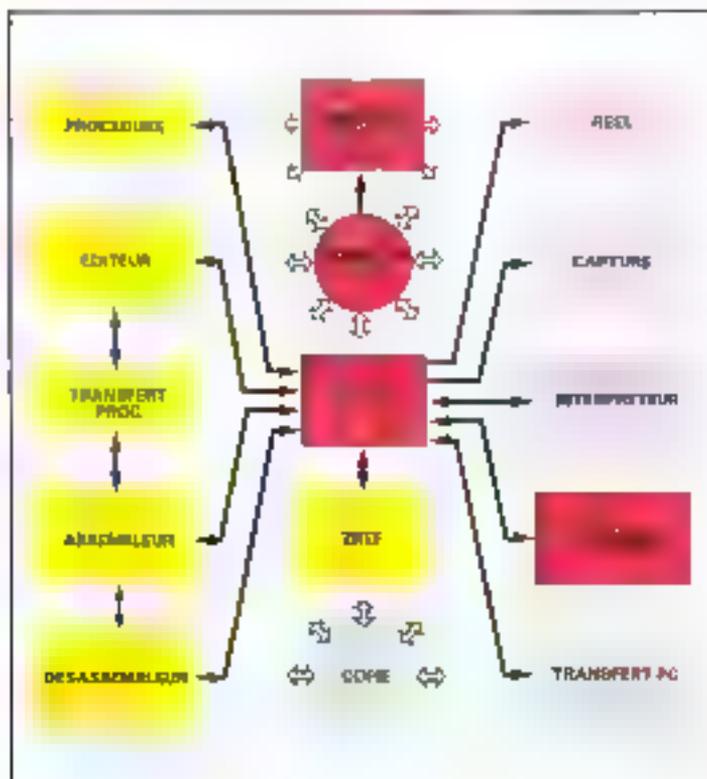
Pour en ouvrir une, il suffit de la délimiter par un nom de type Pxxx ou Dxxx et par son adresse d'origine. Ces éléments sont rangés dans une table de référence des procédures, à l'aide de la fonction procédure.

La table de référence, appelée ZREF, est mémorisée sur le même support (RAM ou EPRM) que les procédures exécutables. La photo 4 donne comme exemple présente la table de référence du squelette de l'application.



Fig. 4 - Éléments d'une procédure

Procédure	Nom	Nombre max. d'instructions	Nombre max. d'octets	Nombre max. de lignes éditées
Programme	Pxxx	■	99 à 297	■
Donnée	Dxxx	-	792	99



▲ Fig. 5 - Type et caractéristiques des procédures

▲ Fig. 6 - Communication entre les registres du FDS.

Son organisation est présentée en figure 7.

L'assembleur page symbolique et son éditeur spécialisé (89 lignes maximum) fonctionnent en deux passes. La première passe est effectuée ligne par ligne lors de l'édition de la procédure programme. Elle permet de détecter les erreurs d'étiquette, de mnémonique, d'opérateur et de syntaxe. Pendant cette passe, la table des étiquettes locales est créée. ■ aucune erreur n'est trouvée, les codes machine de l'instruction sont affichés. La deuxième passe, lancée par la fonction assembleur (ou implicitement), recherche si toutes les étiquettes ont été définies et termine ■ codage des instructions.

Cet assembleur admet les mnémoniques et les noms des registres du 8051 définis par Intel (exceptés LCALL et ACALL qui sont abrégés en LCAL et ACAL). Les noms des variables sont étendus au dictionnaire du MWF-C51. Les adresses de saut ou d'appel de sous-programmes peuvent être définies par une étiquette locale ou externe (nom des procédures déjà créées) ou



Photo 1 - Édition d'une procédure



Photo 2 - Z80F après introduction des programmes de l'exemple

tout simplement par leur valeur hexadécimale.

Après une modification du programme (effacement ou insertion d'une ou plusieurs lignes), l'assemblage de la page est réalisé, ce qui permet ■ recatage des adresses et des codes.

Le désassembleur propose trois fonctions, un désassembleur ligne, un désassembleur bloc de 8 lignes et un désassembleur page. Seul le dernier se fait avec des étiquettes locales et externes.

L'éditeur page permet d'éditer une procédure donnée de 89 lignes de 8 octets maximum. L'édition se fait en hexadécimal ou en ASCII, les deux étant visualisés simultanément. Des fonctions similaires à l'assembleur sont disponibles (effacer, insérer).

Le transfert des procédures (programmes ou données) s'effectue de la zone d'édition dans la zone d'exécution située en RAM ou ■ EEPROM. Le système FDS programme l'EEPROM sur place de façon complètement transparente pour l'utilisateur.

■ L'EXECUTION PAS A PAS (Interprétation)

Elle sert à exécuter une séquence de codes instructions par instructions, en visualisant le contenu de l'accumulateur (ACC), du registre de drapeaux (PSW)

Commentaires		Nom procédure ASCII	Adresse début hexa	Adresse fin hexa	
Sens de rangement dans la pile ↑ Origine	Adresse				
		3F90	DTMF	3A00	3A7F
	
		3FE0	PAPE	2010	2048
		3FEB	DPAP	2000	2008
	3FF0	ZREF	3F90	3FFF	
	3FFB	FNW	0000	000D	

* Nombre de procédures en ZREFERENCE

Fig 7 - Organisation de ZREFERENCE

et des cinq registres définis par l'utilisateur. Ceux-ci peuvent être des registres internes du MIW-F-C51 ou des registres de la mémoire externe de données. Tous ces registres peuvent être modifiés entre deux pas à l'aide du moniteur. Les registres internes doivent être visualisés et modifiés dans la page « miroir des registres internes » située en mémoire externe à l'adresse BDxxH, où xx représente l'adresse réelle du registre interne.

La valeur du compteur ordinal (PC) peut être changée à tout moment en régime interpréteur, en éditant une nouvelle adresse. Cette adresse devra nécessairement être l'adresse du premier octet d'une instruction, sinon l'instruction ne sera pas identifiée correctement.

L'historique du FDS mémorise les 256 dernières instructions exécutées avec toutes les informations obtenues pendant l'interprétation. L'historique peut être consulté ultérieurement. Les cinq registres mis sous surveillance sont définis dans le guide par leurs adresses réelles, sauf pour les registres B, P2 et DPTR qui doivent être définis par leurs adresses dans la page « miroir des registres internes », ceci pour des raisons d'utilisation de ces registres par le programme FDS de mise en historique.

● L'EXECUTION AVEC CAPTURE

C'est la partie la plus sophistiquée du FDS. Elle autorise un test complet de l'application. La capture peut se dérou-

ler dans une zone modulaire limitée à 8 ko définie par l'adresse de début (de procédure) du guide.

L'utilisateur prédéfini la longueur de la séquence d'instructions successives qu'il désire capturer en historique, de 1 à 15.

La condition qui déclenche la capture de la première instruction de la séquence peut être soit une donnée prédéfinie qui doit se trouver sur le bus en condition de lecture ou/et d'écriture, soit une adresse d'instruction (programme) ou une adresse de donnée (manipulée par une instruction).

L'utilisateur peut définir 8 adresses différentes qui sont toutes des adresses programme, ou des adresses de données.

Les informations mémorisées dans l'historique (file d'attente circulaire) pendant la capture sont identiques à celles retenues en régime interpréteur.

La capture de ces informations en historique peut se faire en mode continu ou sur un nombre limité d'instructions de 1 à 255.

Pendant la capture d'information, l'application fonctionne en temps quasi réel, légèrement ralenti (quelques pour-cent) par l'exécution du programme d'interruption du FDS qui met dans l'historique les instructions exécutées et le contenu des registres prédéfinis.

Un seul MIW-F-C51 exécute l'application et la capture. L'intervalle de temps

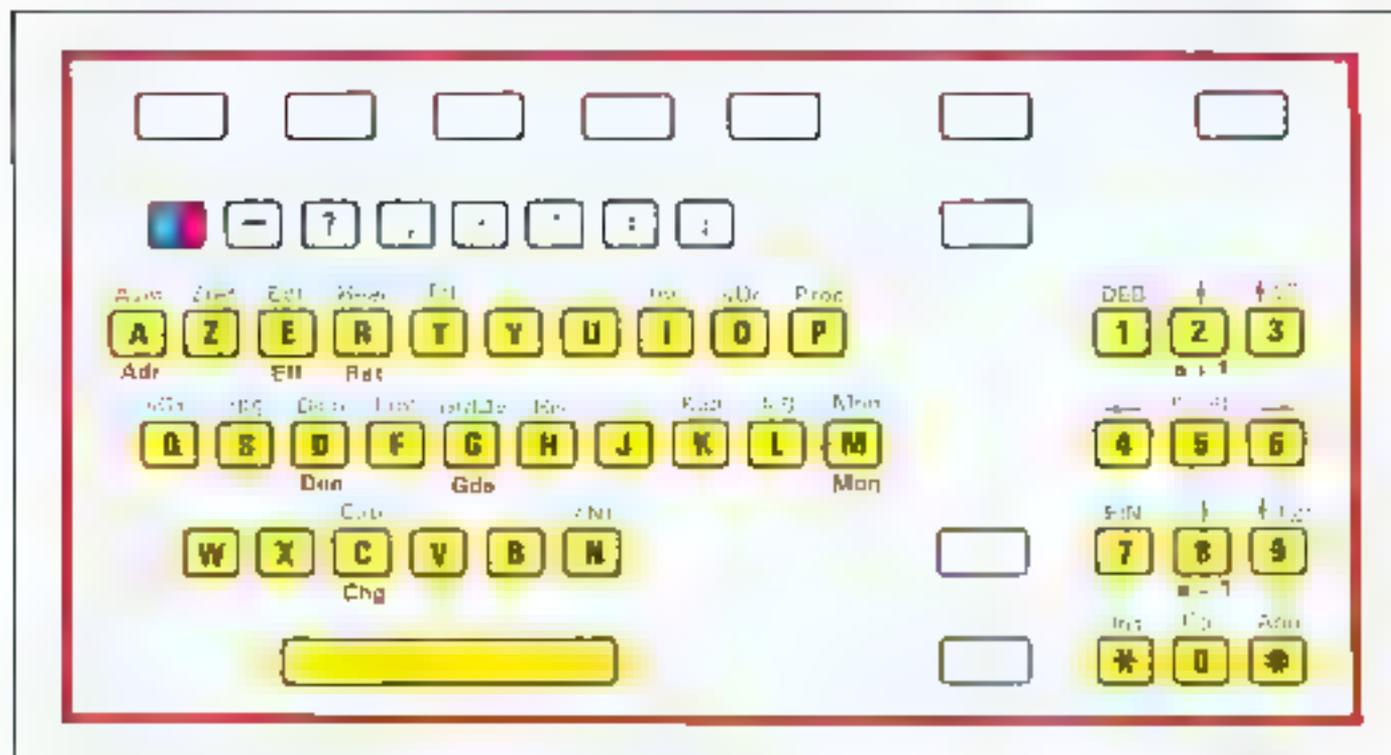


Fig 8 - Clavier du Moniteur fonction du FDS

pendant lequel est arrêtée la capture étant signalisé par une LED verte.

● L'EXECUTION EN TEMPS REEL

Ce régime configure l'électronique du FDS comme pour ■ capture ■ exécute un reset logiciel du MIW-F-051. Le programme de l'application est lancé et ceux du FDS est mis hors service. Le FDS complété d'un oscilloscope se transforme alors en « analyseur logique ». En effet l'électronique donne des signaux de synchronisation à chaque exécution d'instructions ou à chaque rencontre d'une adresse ou valeur de donnée mise sous surveillance dans le chapitre capture du guide.

● L'EMULATION

Elle se fait à l'aide du cordon d'émulation.

tion du FDS. Ainsi il est possible d'exécuter toutes les phases du développement sur un matériel existant relié à la carte TICA FDS par le cordon d'émulation.

● TESTEUR DE PRODUIT INDUSTRIEL

Le système FDS est également un testeur de produit industriel. Grâce à son cordon d'émulation, il remplace le MIW-F-051 de l'application. Il peut exécuter toutes les fonctions de développement désirées sur ■ produit industriel.

● PERIPHERIQUE

De plus, le FDS ■ logiciel résident constituant un périphérique d'ordinateur personnel grâce à son inter-

face V24. Le transfert d'information du FDS vers l'ordinateur ou inversement se fait au format Intel hexadécimal. L'unique liaison série du MIW-F-051 est commutée automatiquement entre ■ prise V24 et ■ prise TTL (Minitel).

Exemple d'application

Il s'agit de convertir en binaire un nombre dont chacun de ces digits travaillent dans une base de numérotation différente. Ce problème n'est pas sans intérêt. On sait que le « temps » est un nombre dont les digits ont une base de 60, 24, 30, 12, etc. (minutes, heures, jours, mois, etc.)

LES FONCTIONS STANDARD DU FDS

Les fonctions du FDS sont lancées par le clavier du Minitel en appuyant simultanément sur la touche sans inscription (touche spéciale) suivi d'une touche spécifique du clavier. On utilisera la notation <X> pour lettre opération.

Le clavier Minitel est composé de trois parties. Les touches de fonctions spéciales non utilisées par le FDS, le pavé alphabétique utilisé pour l'édition, l'appel des fonctions de base et des sous-fonctions et le pavé numérique qui sert à l'édition et au déplacement du curseur (fig. 8).

■ LES FONCTIONS PRINCIPALES

Situées sur le pavé alphabétique, elles sont présentées dans l'ordre de leur apparition dans le GUIDE (fig. 9).

<M> MONITEUR autorise l'entrée en mode moniteur. Elle donne accès au moniteur du MIW-F-051 en visualisant 2 octets de donnée. Il est appelé moniteur ligne (photo 2). Dans ce régime, on peut appeler les sous-fonctions suivantes :

- <M> Moniteur pleine page (photo 3)
- <A> Adresse effacée
- <D> Donnée effacée
- <C> Chargement de l'octet pointé par l'adresse moniteur avec la donnée du moniteur
- <E> Effacement du moniteur ligne
- <R> Retour à l'activité précédente
- <G> Guide donc retour au guide.
- <P> PROCEDURE permet l'insertion ou l'effacement dans la table de référence (ZREF) des procédures de programme (Pxxx) ou des procédures de donnée (Dxxx)
- <A> ASSEMBLEUR permet de déve-

lopper une procédure programme en éditant et en assemblant ligne par ligne (<L>). En activité assembleur l'action de la touche <A> permet le réassemblage de la procédure entière.

<O> DESASSEMBLEUR permet le désassemblage à partir d'une adresse choisie d'une ligne de programme (<L>), d'un bloc de 8 lignes () ou d'une page complète (<D>) de 99 lignes. Seul le désassemblage page se fait avec des étiquettes symboliques.

<E> EDITEUR permet de développer et de visualiser une procédure de donnée à partir d'une adresse définie. En activité éditeur l'action sur la touche (<E>) permet le recalcul des adresses de la procédure entière. Le changement de format (<F>) permet l'édition en ASCII ou en hexadécimal. L'avance au début de la ligne d'édition suivante se fait par la sous-fonction « L ». En mode insertion ligne (<I>), une nouvelle adresse peut être écrite (<A>), ce qui permet de « pirater » des blocs de données.

<T> TRANSFERT permet de transférer en format Intel hexadécimal un programme (en « Entrée - N... » ou en « Sortie - O... ») entre le FDS et un ordinateur personnel par la liaison V24. Avec cette même fonction, en régime assembleur et éditeur on transfère une procédure à son adresse d'exécution.

<K> COPIE déclenche la transmission de la page complète du régime que se trouve à l'écran par la liaison V24. Cette transmission s'effectue par défaut à 800 bauds, 7 bits, parity Impaire. Ces paramètres peuvent être changés par l'utilisateur dans la procédure DOP1.

<I> INTERPRETEUR. Dans ce régime on peut exécuter ligne par ligne les instructions (<L>), ou exécuter un sous-programme (<S>) (séquence d'instructions se terminant par 'RET'). Pendant cette activité le contenu des 7 registres mis sous observation sont visualisés après chaque instruction interprétée (exécutée pas à pas).

<C> CAPTURE lance l'exécution de l'application utilisateur par un reset logiciel. L'exécution du programme est effectuée en régime temps réel tout en mémorisant dans l'historique les instructions et les 7 registres mis sous observation.

<H> HISTORIQUE permet de visualiser les instructions interprétées ou capturées et les 7 registres mis sous observation. La capacité de l'historique est de 255 instructions avec leurs informations associées.

<R> REEL déclenche un reset logiciel suivi de l'exécution de l'application en temps réel. Tous les points d'accès vers le programme externe privé (FDE) sont fermés. Ce régime autorise la synchronisation d'un oscilloscope.

<Q> SQUELETTE permet de charger les tables et les procédures d'interface entre le composant MIW-F-051 et le programme utilisateur. C'est la première opération à effectuer pour le démarrage d'une application, elle déruit totalement l'ancienne application utilisateur si celle-ci se trouve encore dans l'EEPROM.

<Z> ZREF Visualise la table des procédures de l'application sous le format de l'éditeur (photo 4).

Les trois digits de notre problème sont dans la base 3, 4 et 5 (D3, D4, D5). La valeur à convertir V3V4V5 est chargée au moment du lancement du calcul par la touche 'A' du Minite dans les registres nommés B2U3R, B2U4R et B2U5R. L'algorithme le plus simple pour convertir ce nombre en binaire est le comptage si nous n'avons pas de contrainte de temps. Le résultat binaire se trouvera dans la mémoire RAM de données à l'adresse 2100H et 2101H. La conversion se fera en utilisant les trois registres internes R3, R4 et R5 de la banque 0.

Avant de commencer la conversion, les trois registres R3, R4 et R5 sont mis à zéro. Le calcul est réalisé en incrémen-

tant R3, R4 et R5 dans la procédure PSCS (Prog. Sous programme Comptage Spécial). En parallèle, le compteur binaire (adresse 2100H et 2101H) est incrémenté par la procédure PSCB (Prog. Sous programme Comptage Binaire) jusqu'à atteindre la condition R3R4R5 = V3V4V5.

Pour déclencher cette conversion, une séquence d'instructions est écrite dans la procédure PSAF (Prog. entrée Série Après File d'attente - APE '4) du squelette de l'application en concordance avec l'organigramme présenté en figure 10.

La comparaison des deux nombres R3R4R5 et V3V4V5 est réalisée dans la procédure PBPR (Prog. Double PRinci-

LES FONCTIONS D'EDITION

Elles sont situées dans le pavé numérique (fig. 9). Les fonctions lancées par cet ensemble de touches sont pérennes à quelques exceptions près dans tous les modes de fonctionnement du FDS. Elles permettent à l'utilisateur de :

- déplacer à l'intérieur de la page présente sur l'écran.

<1> DEBUT DE PAGE. Fonction de retour en début de page. Après rafraichissement de l'écran, le curseur se trouve alors placé sur le premier caractère possible à éditer de la page.

<7> FIN DE PAGE permet de se placer en fin de page. Après rafraichissement de l'écran, le curseur se trouve alors placé sur le premier caractère possible à éditer de la dernière ligne de la page.

<3> MONTEE DE 12 LIGNES. Déplace le curseur de 12 lignes vers le début de la page. Après rafraichissement de l'écran, le curseur se trouve alors placé sur la douzième ligne de l'écran visualisé. Un écran représente 16 lignes.

<8> DESCENTE DE 12 LIGNES déplace le curseur de 12 lignes suivant sa position actuelle. Après rafraichissement de l'écran, le curseur se trouve alors placé sur la quatrième ligne de l'écran visualisé.

<5> NUMÉRO DE LIGNE place le curseur sur un numéro de ligne. Il faut pour cela taper <5>, le message « Numéro de ligne = 00 » apparaît alors à l'écran, il reste à taper le numéro de ligne désiré dans la page et de nouveau <5> pour sa exécution. (Toute frappe d'un autre caractère a le même

effet). Après rafraichissement de l'écran, le curseur et la ligne choisie se trouvent placés sur l'écran.

<2> MONTEE D'UNE LIGNE déplace le curseur d'une ligne vers le début de page : lorsque la limite de l'écran est atteinte un rafraichissement de l'écran se produit, le curseur se trouve alors en douzième position de l'écran.

<8> DESCENTE D'UNE LIGNE déplace le curseur d'une ligne vers la fin de page : lorsque la limite de l'écran est atteinte un rafraichissement de l'écran se produit, le curseur se trouve alors en quatrième position de l'écran.

<4> RECU D'UN CARACTERE permet de se déplacer d'un caractère à gauche dans la ligne.

<6> AVANCÉ D'UN CARACTERE. Permet de se déplacer d'un caractère à droite dans la ligne.

<+> INSERTION D'UN BLOC DE LIGNES provoque l'insertion d'un bloc de 16 lignes blanches que l'utilisateur peut éditer. Cette activité se répète automatiquement jusqu'à l'action de la touche du régime de fonctionnement dans lequel on se trouve.

<#> ANNULATION D'UN BLOC DE LIGNES déclenche l'apparition du caractère '>' sur la ligne où se trouve le curseur. Après le déplacement du curseur, une seconde frappe de <#> provoquera l'effacement de toutes les lignes composées entre le caractère '>' inclus et la ligne sur laquelle se trouve le curseur exclus.

<0> CARACTERE. Cette fonction, active seulement en régime éditeur, permet la suppression d'un caractère dans la page si elle est suivie de <#> (annulation) ou l'insertion d'un caractère blanc dans la page si elle est suivie de <+> (insertion).



Photo 7 - Comparaison des deux nombres R3R4R5 et V3V4V5.



Photo 8 - Assembleur en mode éditeur.

pavé - APE09) conformément à l'organigramme présenté en figure 13. Cette comparaison s'avère fautive les deux sous-programmes PSCS (fig. 12) et PSCB (fig. 11) sont appelés.

Une fois cette analyse accomplie, on peut passer à l'étape suivante, l'implémentation.

Puisqu'il s'agit d'une nouvelle application, il faut appeler la fonction squelette (+:Q) qui charge le groupe de procédure d'interface entre le MW-F-C51 et le programme utilisateur proprement dit, dans l'EEPROM 8k x 8 placée à l'adresse 2000H où l'application va être développée. Le squelette, comme son nom l'indique, est le début de l'application utilisateur. Il a été conçu pour faci-

		Fonctions	Réglages									
<A>		Nom	Adr	Gde	Ajm	Dcm	Edt	Zref	Int	Hls	Trt	Mon
PAVE ALPHABETIQUE	A	Assembleur	Asm	X	X	X	Adr					Adr
	B	Bloc	Blc			X						
	C	Capture		X								Chg
	D	Désassembleur	Dsm	X	X	X						Don
	E	Editeur	Edt	X			X					Edt
	F	Format	Fmt				X					
	G	Guide	Gde	X	X	X	X	X	X	X	X	Gde
	H	Historique		X								
	I	Interpréteur		X								
	J											
	K	Copie	Kop	X	X	X	X	X	X	X	X	
	L	Ligne	Lig		X	X	X					
	M	Moniteur	Mon	X	X	X	X	X	X	X	X	Mon
	N	Initialise	INI									X
	O	Options	Opt									X
	P	Procédure	Proc	X								
	R	Requête		X								
	S	Réseau		X								
	T	Sous-programme	Spp							X		
	U	Transfer	Trt	X	X							
	V											
	W											
	X											
	Y											
	Z	Z référence	Zref	X								
	PAVE NUMERIQUE	1	début de page	DEB	X	X	X	X	X		X	
2		↑ 1 ligne	↑	X	X	X	X	X				a+1
3		↑ 12 lignes	↑ 12 |			X	X	X		X		
4		←	←	X	X	X	X	X	X			
5		numéro de lig	n° lig		X	X	X	X		X	X	
6		→	→	X	X	X	X	X	X	X		
7		fin de page	FIN	X	X	X	X	X		X		
8		↓ 1 ligne	↓	X	X	X	X	X				a-1
9		↓ 12 lignes	↓ 12 |		X	X	X	X		X		
0		caractère	Car									
.		Insert. lig	.I			X		X				
#		car annul pag lig car	.C #ap #pl #ac				X					

Fig. 4. - Fonctions du FDS

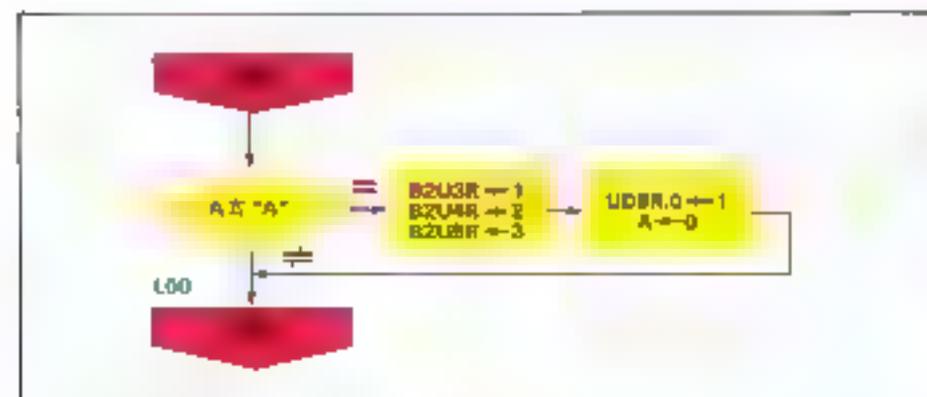


Fig. 10 - Organigramme de PSAF.

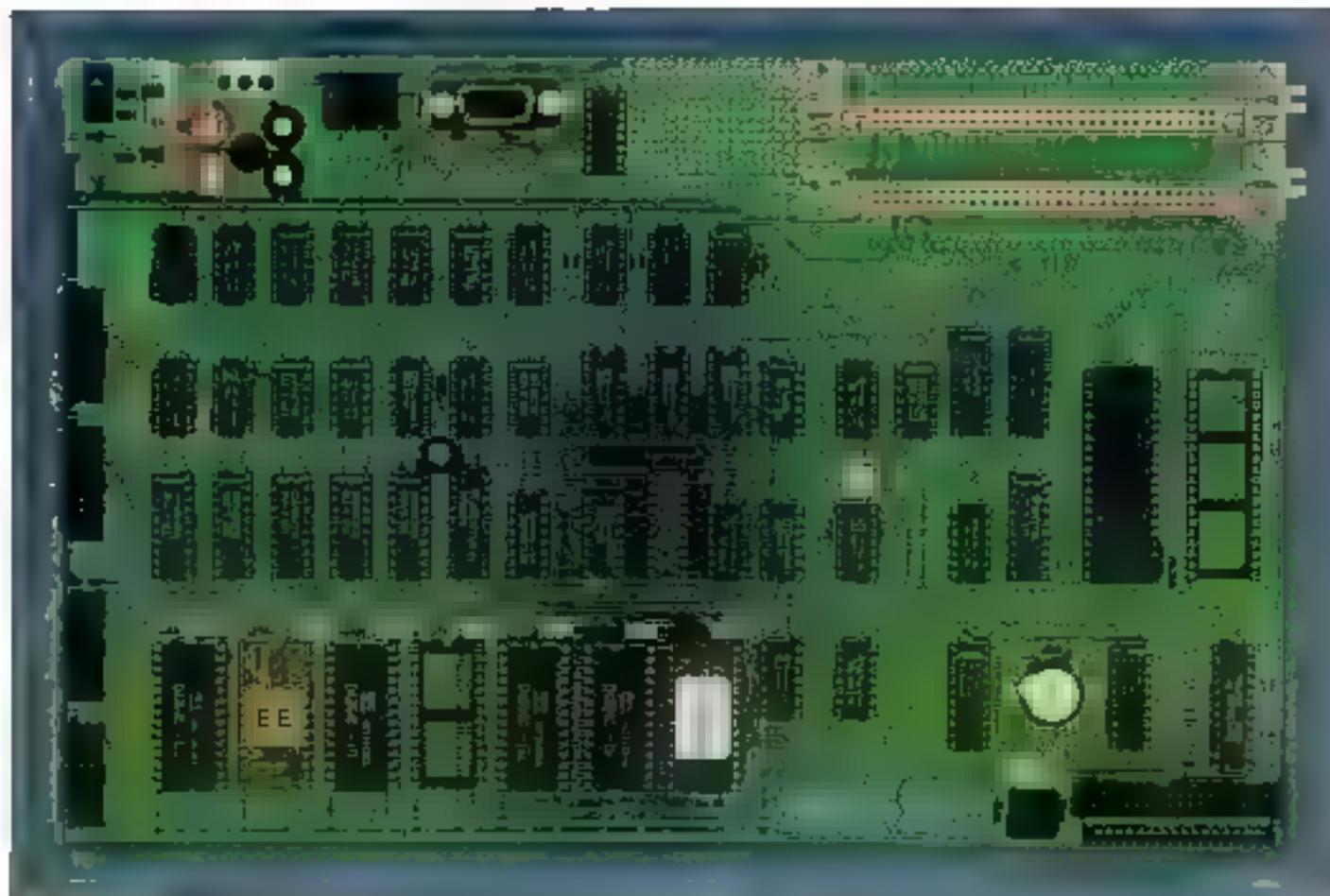
ter ■ début d'une application. Les éléments du squelette ont été présentés dans la figure 14. Pour mieux comprendre l'enchaînement de ses éléments, il faut se reporter au synoptique présenté dans la figure 15. Le « mapping » de l'EEPROM (ou RAM) de Bk ■ de l'applica-

tion, une fois le squelette chargé, est représenté à l'échelle dans la figure 16. Cette figure peut être mise à jour par l'utilisateur pendant le développement de son application.

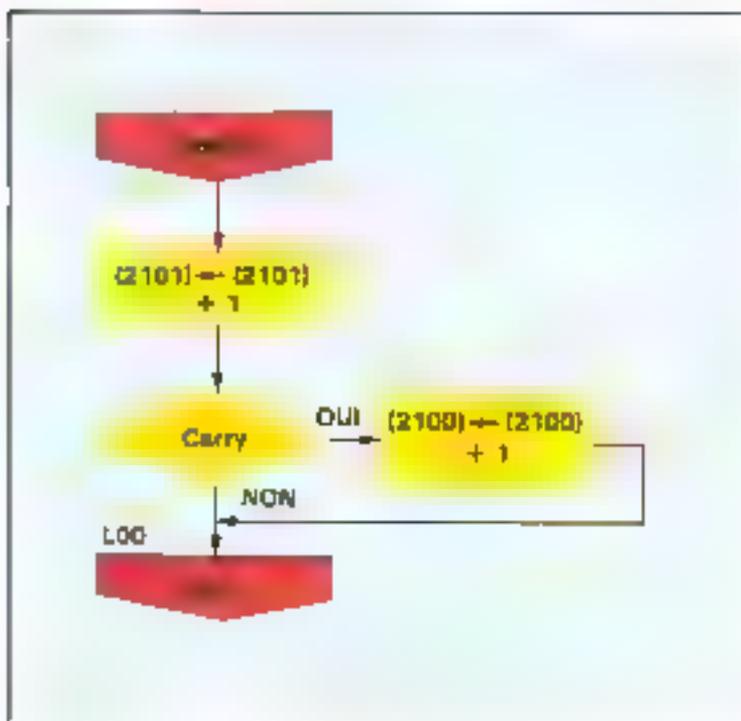
Il est maintenant possible de visualiser la table de référence ZREF (<Z>)

(photo 4). On voit que les procédures PSAF et PBPR sont présentes, les deux autres doivent être créées en éditant leurs noms et leurs adresses de début (ex. : PSCS en 2980H et PSCB en 29C0H), puis en appelant la fonction Procédure (<P>) qui les introduit dans la table de référence ZREF (photo 5).

Il faut maintenant développer chacune des procédures. Pour cela on écrit le nom dans le guide, on lance la fonction Assembleur (<A>) et on commence à écrire ligne après ligne (photo 6) les instructions du programme en les validant par la sous-fonction ligne (<L>). Toutes les fonctions secondaires accessibles sont signalées en abrégé en bas de l'écran, sauf le moniteur et les fonctions de déplacement de curseur (<I-9>). Les erreurs de mémorisation, opérations, etc., sont signalées immédiatement (photo 7), ce qui permet même à un débutant d'aller assez vite. Une fois la



La carte TCA-F08



◀ Fig. 11 -
Organisation de
PSCB

procédure écrite, il ne reste plus qu'à la transférer à son adresse d'exécution en EEPROM grâce à la fonction de Transfert (<T>).

Si l'on veut que notre exemple fasse une animation pendant son exécution, on se propose d'envoyer par la liaison série (dans notre cas sur l'écran du MiniTel) un chiffre représentant la base du digit incrémentée, chaque fois que cela se produit. Pour cela il suffit d'insérer dans la procédure PSCB (<->), après chaque incrémentation de digit (photo 8), une instruction qui charge le registre « A » avec le code de la base du digit ou une autre qui appelle SMFW, le sous-programme de transmission série du MIW-F-C51 (photo 9). Pour clôturer le mode d'insertion, il faudra lancer la fonction assembleur (<A>) (photo 10). Comme la procédure a été modifiée, il faut à nouveau transférer (<T>) pour avoir en EEPROM les bons codes. Le listing de ces quatre procédures à assembler est présenté dans la figure 17.

Si pendant le développement on désire désassembler une procédure, on peut appeler la fonction Désassembler

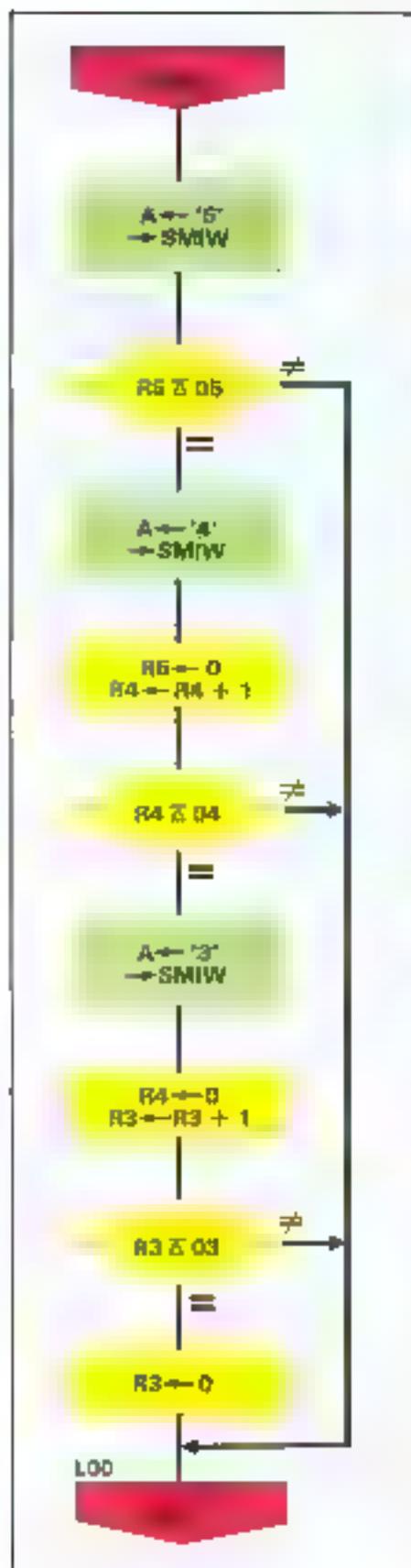


Fig. 12. - Organigramme de FDS.



Photo 9. - Édition de caractères en mode insertion.



Photo 10. - Suppression de caractères en mode insertion.

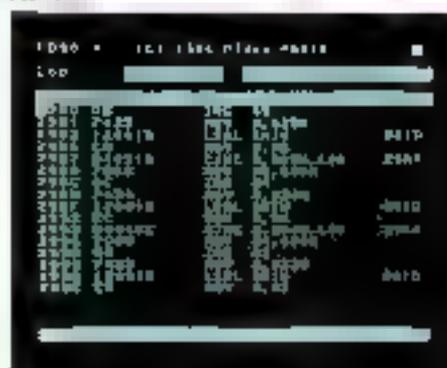


Photo 11. - Édition de la ligne de début de procédure.



Photo 12. - Édition de la chaîne JSEC en mode insertion de caractères.



Photo 13. - Édition de la chaîne JSEC en mode insertion de caractères.



Photo 14. - Édition de la chaîne JSEC en mode insertion de caractères.

(<D>) (photo 11). On peut aussi désassembler une séquence d'instructions quelconque qui se trouve dans la configuration, par exemple un sous-programme du système de développement FDS dont la liste est livrée avec le matériel. Pour cela, on édite sur le guide le nom Procédure « inconnu » XXXX, ce qui permet au désassembleur (ou autres fonctions) de ne pas prendre en compte le nom de la procédure mais l'adresse de début comme origine.

Pour le biais du passage direct entre les fonctions assembleurs et désassembleurs, l'utilisateur a la possibilité de « pirater » des sous-programmes. Il lui faut alors éditer une adresse en désassembleur, désassembler la séquence

désirée et passer en assembleur pour transférer son code dans sa procédure définie au menu.

Pour montrer les possibilités de l'éditeur, on va entrer dans la procédure de donnée DTMA (Données Transcrite Minéral Alphabétique) qui se trouve dans le squelette. Pour cela, on appelle la fonction Éditeur (<E>) (photo 12) après avoir spécifié le nom de la procédure dans le guide. On peut alors éditer en ASCII ou hexadécimal en changeant de mode à l'aide de la sous-fonction format (<F>), insérer des lignes (<I>) (photo 13) ou effacer des lignes. En mode insertion, il est également possible d'éditer une adresse (<A>) (photo 14), introduire une ou



Photo 17 - État des registres de base avant exécution.

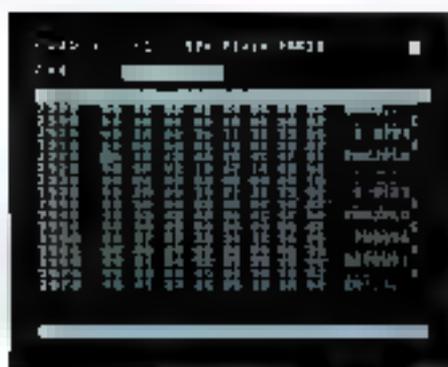


Photo 18 - Exécution de quelques instructions.



Photo 19 - Adresse de début de la procédure et de la table de références.



Photo 20 - Mémoire, exécution pas à pas de deux instructions.



Photo 21 - Mémoire, adresse de l'adresse 2000.



Photo 22 - Mémoire, exécution des deux instructions suivant l'adresse 2000.

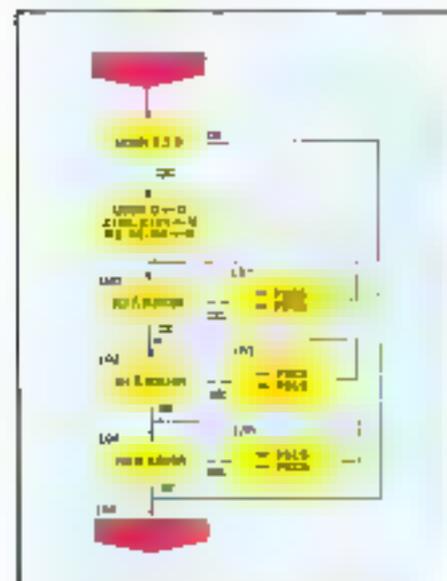


Fig. 13 - Organigramme de BPBR.

plusieurs lignes (<L>) d'information de 8 octets contigus à partir de cette adresse (photo 15), puis refermer la fenêtre d'insertion (<E>), ce qui a pour effet de recalculer toutes les adresses en fonction de l'adresse de début de la procédure (photo 16).

La vérification d'une procédure est alors possible en chargeant dans la

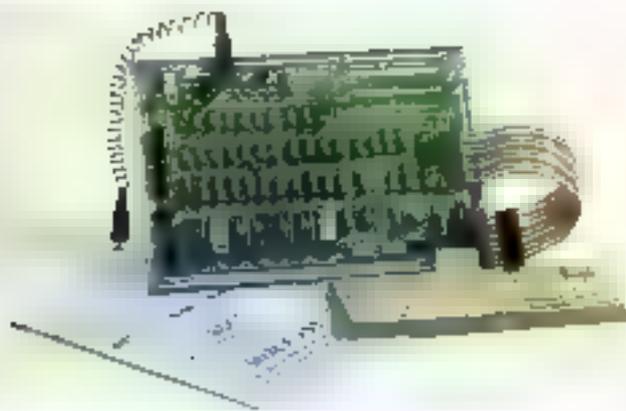
Adresses	APE	Nom d'entrée (en F-05)	Nom de procédures ou ZREF	Commentaires
2000-2008	-	-	DPAP	Donnée. Paramètre Programme
2010-2048	00	AVRETP	PAPE	Prog. Appel Programmes Externes
	1E	ASPTP		
2050-207F	-	-	DTAP	Donnée. Table de Paramètres
2080-20BF	-	-	DOPT	Donnée. Options
20C0-20D4	00	AVRETP	PIRT	Prog. Interruption Reset
2200-2200	00	AVRETP	PIAC	Prog. Interruption Affecteurs et Clavier
2800-2831	08	ABUP	PBPN	Prog. Boucle Initialisation
2800-2900	08	ABPP	PBPR	Prog. Boucle Principale
3400-3400	14	AESTP	PSAF	Prog. et. Sans Après Fils d'attente
3800-3800	16	AECTP	PCAF	Prog. et. Clavier Après Fils d'attente
3900-397F	-	-	DTWA	Don. Table (trans. cl. Minutal Alphabétique)
3A00-3A7F	-	-	DTMF	Don. Table (trans. cl. Minutal Fonction)
3F80-3FFF	-	-	ZREF	Table de Z Références (logicienne au F06)

Fig. 14 - Table des procédures du squelette.

guide son nom ■ les registres à surveiller (photo 17). On passe alors en régime Interpréteur (<I>) et l'on trouve sur l'écran l'adresse de la première instruction à interpréter. L'exécution ligne par ligne (<L>) (photo 18) peut être commutée sur une autre séquence d'instructions en échantant une nouvelle adresse (photo 19). L'exécution « pas à pas »

peut être continuée (photo 20). Il est aussi possible d'exécuter un sous-programme par la fonction <S>, l'exécution s'arrêtera alors à la rencontre d'une instruction RET ou par l'intervention de l'utilisateur en appuyant sur n'importe quelle touche.

Toutes les instructions interprétées sont mémorisées en historique avec le



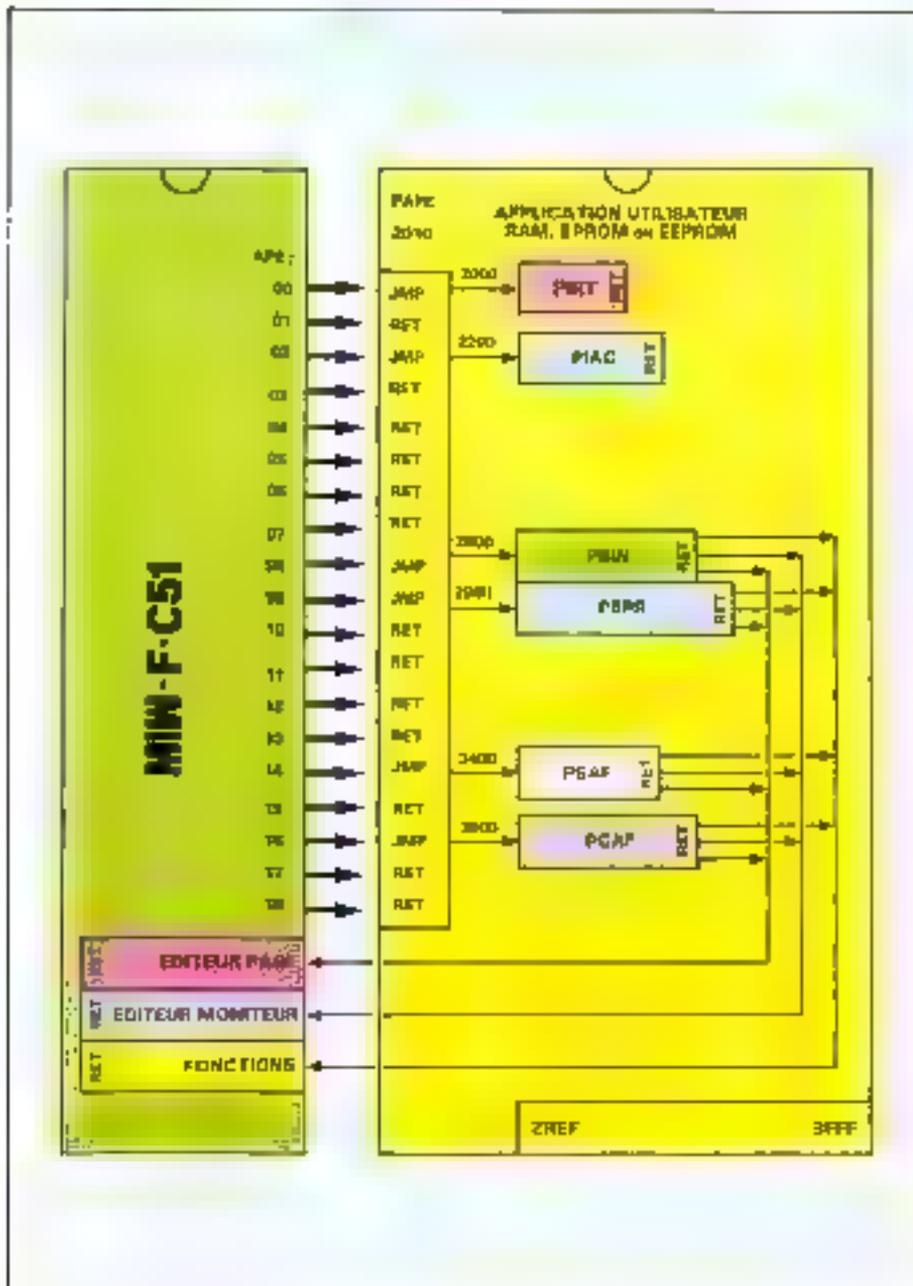
◀ La carte TIC4-FDS complètement équipée.



Photo 21 - Contenu des adresses de l'application - TIC4-FDS.



Photo 27 - Historique de la capture Visualisation du premier écran.



contenu des 7 registres mis sous observation pour pouvoir être étudiés ultérieurement.

L'exécution de l'application en capture nécessite une initialisation du guide conformément à la photo 17. On va capturer en historique trois séquences de trois instructions se trouvant aux adresses programme 3403H, 2910H et 291EH. Les registres mis sous surveillance sont aux adresses externes 2100H et 2101H et aux registres internes (R1) 03H, 04H et 05H. La capture en historique se fera dans ce cas sans interruption (arrêt après « xx inst. »). Le lancement de l'application en capture [<C>] exécute un reset logiciel du MIW-F-C51, tous les points d'accès vers le programme privé (FDS) sont fermés à l'exception de INT1 qui traite la capture. Tous les points d'accès vers le programme utilisateur sont ouverts (à l'exception de INT1). A chaque action de la touche « A » du Maxiel, on lance l'application et on obtient sur l'écran l'image de la photo 21 après six actions.

Pour vérifier le déroulement de l'application, on appuie sur le bouton Reset, on retrouve le guide d'où l'on peut demander l'historique (<H>). Le

◀ Fig. 15 - Synthèse des procédures programmes du squelette.

xx	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	A0	B0	C0	D0	E0	F0
2000	*	PAPE			DTAP			DOPT			ZREF					
2100																
2200	PIAC															
2300																
2400																
2500																
2600																
2700																
2800	PBIN															
2900	PBPR															
2A00																
2B00																
2C00																
2D00																
2E00																
2F00																
3000																
3100																
3200																
3300																
3400	PSAF															
3500																
3600	PCAF															
3700																
3800																
3900					DTMA											
3A00					DTMF											
3B00																
2C00																
3D00																
3E00																
3F00										← ZREF						

* DPAP

Fig. 16 - Répartition de la mémoire de 8 Kc chargée avec le squelette.

PSAF1	ORG	2900H	(Pr. -> Carte Apl. File. 4141)	PSC5:	DFD	2980H	(Pr. -> Eq. Fonction. Spécial)	
	CJNE	A,00H,00	(Code "A" reset)		L4C	RD	(Incrémenter le compt.)	
	MOV	R2H,R2H	(Initialisation de la		MOV	A,00H	(Code reset RD)	
	MOV	R2H,R2H	(valeur à convertir)		LCALL	RDH	(appel eq. de trans. Série)	
	MOV	R2H,R2H			MOV	A,00		
	MOV	R2H,R2H			CJNE	A,00H,00	(Basse fréquence ?)	
L001	MOV	A	(Demande de traitement)	MOV	00,00H			
	RET		(effacement du code	INC	RD	(Incrémenter dans digit.)		
			(pour le 2 ^e appel)	MOV	A,00H	(Code reset RD)		
				LCALL	RDH	(appel eq. de trans. Série)		
				MOV	A,00			
				CJNE	A,00H,00	(Basse fréquence ?)		
PBPP1	ORG	2900H		L001	RET			
	JMP	L001D,0,0	(Pr. -> Bourso. Principale)					
	CJNE	R2H,R2	(test si exception ?)					
	CLR	A	(placement calcul)					
	MOV	R2H,R2H	(initialisation compteurs)					
	MOV	R2H,R2H						
	JNC	R2H						
	MOV	R2H,R2H						
	MOV	R2H,R2H						
	MOV	R2H,R2H						
	MOV	R2H,R2H						
	MOV	R2H,R2H						
	MOV	R2H,R2H						
L001	CJNE	A,00H,00	(Valeur les digit atteints ?)					
	LCALL	R2H						
	LCALL	R2H	(Incr. Compt. Spécial)					
	LCALL	R2H	(Incr. Compt. Spécial)					
	MOV	R2H,R2H						
L002	MOV	A,00						
	CJNE	A,00H,00	(Valeur dans digit atteinte ?)					
	JMP	R2H						
	LCALL	R2H	(Incr. Compt. Spécial)					
	LCALL	R2H	(Incr. Compt. Spécial)					
L003	MOV	A,00						
	CJNE	A,00H,00	(Valeur dans digit atteinte ?)					
	JMP	R2H						
	LCALL	R2H	(Incr. Compt. Spécial)					
	LCALL	R2H	(Incr. Compt. Spécial)					
L004	MOV	A,00						
	CJNE	A,00H,00	(Valeur dans digit atteinte ?)					
	JMP	R2H						
	LCALL	R2H	(Incr. Compt. Spécial)					
	LCALL	R2H	(Incr. Compt. Spécial)					

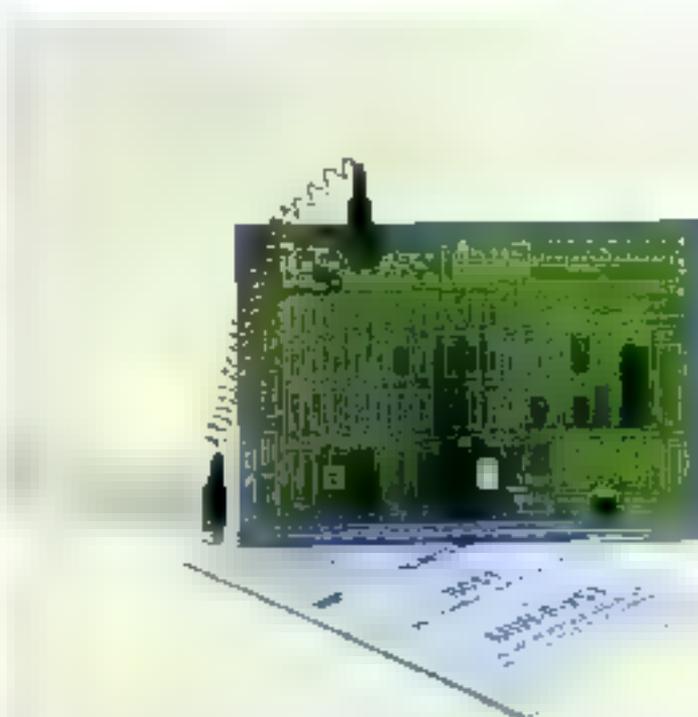
Fig. 17 - Listing des procédures PSAF, PBPP, PSC5, PSC8.

premier écran visualisé représente les huit dernières instructions exécutées et les informations associées (photo 22). Le nombre total d'instructions captées est affiché dans l'en-tête (HIS.C 03DE). Grâce aux touches du pavé numérique, il est possible de visualiser les 256 dernières instructions capturées.

Dans notre prochain numéro, nous aborderons la description du fonctionnement de la carte TICA-FDS avec l'étude du schéma complet de ce système.

1. Montage

* Le FDS a été développé avec l'aide du programme PUCE (Produit Alliant des Composants Electroniques) auprès de la Direction régionale de l'Industrie et de la Recherche.



La carte TICA-FDS, partiellement équipée. ▶

OFFRE SPECIALE DE LANCEMENT

MIW S.A. / MICRO-SYSTEMES (REMISE 18,6%)

Version 1, carte Tica-FDS partiellement équipée : 2 900 F TTC.

Version 2, carte Tica-FDS complètement équipée : 9 900 F TTC.

Ces deux cartes sont livrées avec le manuel d'utilisation du MIW-F.x51 et un cordon Minitel. La carte partiellement équipée contient un logiciel FDS sans la fonction de capture et interface PC. Les composants assurant la capture, l'encodeur de clavier, la liaison V24 et la connectique d'interface, ne sont pas fournis avec la carte.

Deux kits permettent de compléter, par la suite, cette carte pour la rendre équivalente à la version 2. La carte Tica-FDS version 2 est livrée en plus avec un clavier de type Minitel et un cordon d'émulation.

Minitel bistandard M1B RTIC, 3980 F TTC.

Pour commander, il vous suffit d'envoyer une lettre avec vos coordonnées complètes, votre règlement par chèque postal ou bancaire libellé à l'ordre de MIW sa et ce coupon à :

MIW S.A., 34, rue du Général-Brunet, 75019 Paris

Délai de livraison 7 jours, en recommandé avec facture incluse.

Majoration de 100 F pour l'étranger.

En vente sur place le mardi de 11 h à 19 h.

UN GRAND CONCOURS ORGANISE PAR MICRO-SYSTEMES ET MIW S.A.

« GAGNEZ VOTRE ENTREPRISE »

Que vous soyez étudiant, technicien, ingénieur ou simplement passionné de micro-informatique, vous aurez la possibilité, dès le mois prochain, de participer au grand concours « Créez votre entreprise » en développant une application architecturée autour du multimicrocontrôleur MIWFC51.

**TOUS LES DETAILS ET EXTRAITS DU REGLEMENT
DANS NOTRE PROCHAIN NUMERO**

à vos mesures!

Pour certains, l'achat d'un ordinateur, c'est encore donner libre cours à ses envies et... à ses déboires. Quant à ceux, de plus en plus nombreux, qui ont déjà choisi **TOTO**: ils connaissent, pour les avoir pratiquées et appréciées depuis longtemps, les qualités essentielles d'un ordinateur.

La Liberté d'abord. MS-DOS, Prologue, MOS, etc. **TOTO** a une compatibilité à toute épreuve. Jamais démentis. Aucun logiciel ne lui fait défaut.

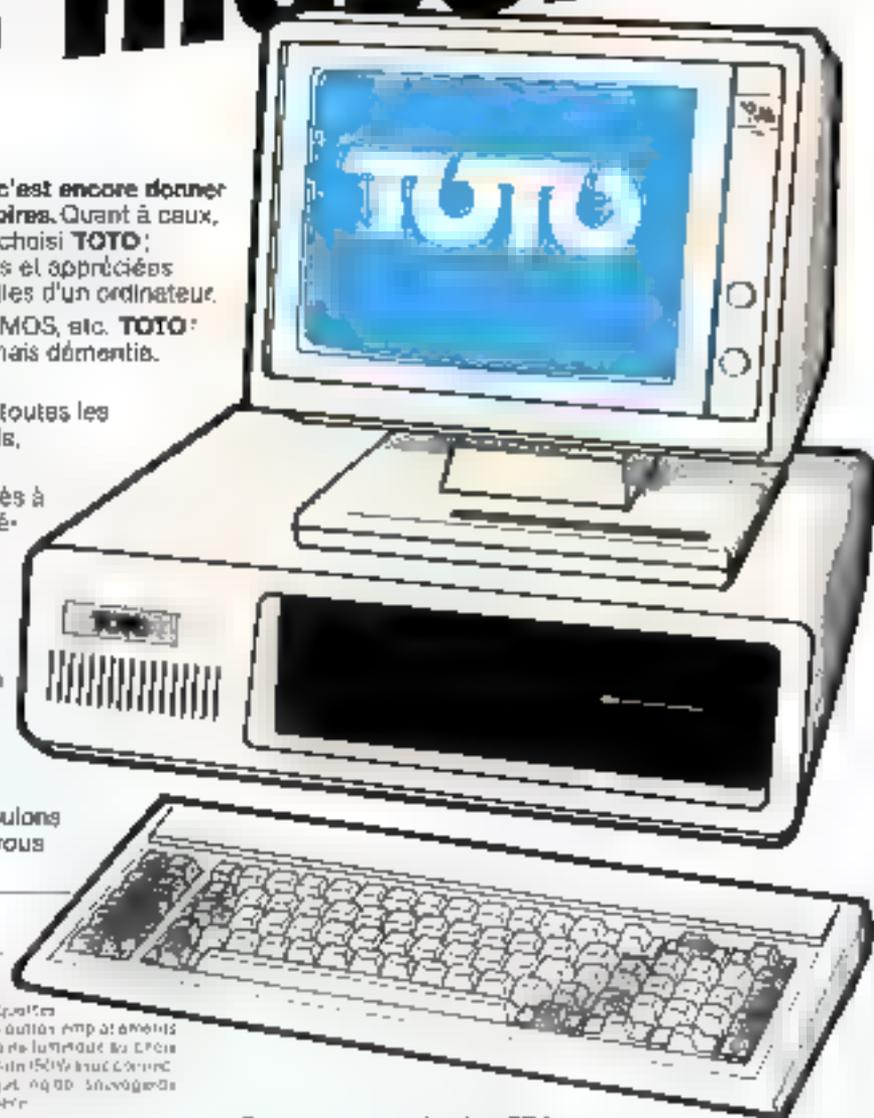
Ensuite, l'efficacité. **TOTO** s'adapte à toutes les situations: gestion, processus industriels, traitement de textes, etc.

Enfin, la sécurité. Les contrôles effectués à Taiwan et à Paris confèrent à notre matériel une excellente fiabilité, reconnue par tous, ratifiée par les résultats de nombreux bancs d'essais effectués par plusieurs revues professionnelles. De plus, comme tous les produits de PGM, **TOTO** bénéficie d'une garantie d'un an sur pièces et main-d'œuvre, d'un service après-vente efficace et, sur demande, d'un contrat de maintenance sur site couvrant toute la France.

Vous aussi, choisissez TOTO. Nous voulons vous convaincre, car nous savons que vous serez totalement satisfait.

Prenez l'unité centrale

Ordinateur personnel **TOTO** - version de base - Microprocesseur 8088 à 4,77 MHz - Mémoire centrale de 256 Ko extensible à 512 Ko sur carte mémoire empilable - 2 disquettes 5 1/4 double face, à 360 Ko et 1 disquette 5 1/4 double face à 360 Ko - Clavier détachable avec câble lumineux au code AZERTY français ou QWERTY américain - Alimentation de 150 W avec connecteurs ATX - Deux ports séries supplémentaires (port parallèle standard) - Port parallèle à 250 Kbps sur carte mère - Port vidéo - Contrôle numérique des ventilateurs - Vidéo à chrominance.



5.390 F*

* Tous nos prix s'entendent TTC.

Choisissez votre carte d'affichage

● Carte couleur CGA	800 1 090
● Carte monochrome MQP	800 1 090
● Carte couleur VGA	800 1 090
● Carte couleur EGA	3 000 3 990

Choisissez votre moniteur et...

● Moniteur monochrome EPL G4 1000	1 400 1 890
● Moniteur monochrome composite GM 12201	1 300 1 790
● Moniteur couleur CGA HPD 55	4 500 4 990
● Moniteur couleur EGA MD 7	7 200 7 990

Complétez par vos options**

● Lecteur de disquettes 360 Ko	1 000 1 890
● Kit de mémoire interne de 384 Ko	1 000 1 090
● Carte contrôleur de disquettes rigides HDL	1 800 1 990
● Disque rigide interne ST 2000	8 000 7 490

Les prix indiqués ci-dessus (caractères gras, 1^{re} colonne) ne sont valables que pour les produits achetés avec une unité centrale. Bien entendu, ces produits sont montés et testés. Ils sont également disponibles séparément, aux prix indiqués dans la 2^e colonne. Téléphonnez, venez à l'une de nos boutiques ci-dessous.

** Toutes les options sont possibles. Celles-ci ne sont citées qu'à titre d'exemples.

PARIS

MICROCEAN
95, boulevard Richard-Lenoir
75011 PARIS - Tél. 16 (1) 43 36 47 47
du lundi au samedi sans interruption
de 9 h 30 à 19 h

MARSEILLE

EGA DIFFUSION
C. Orl Mermod - 111 rue J. Mermod
13006 MARSEILLE - Tél. 01 22 22 00
du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30
et de 16 h à 19 h

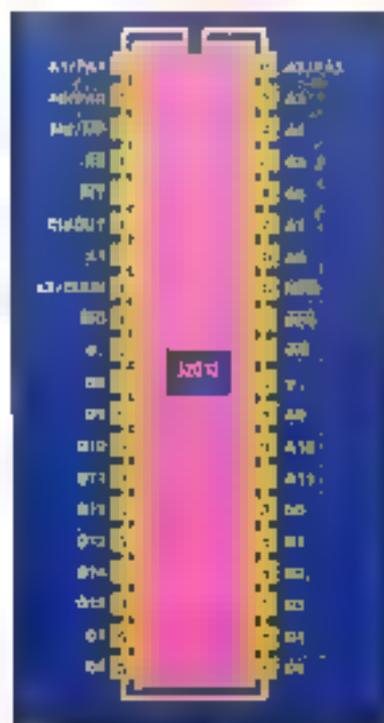
PGM

39 Imp. rue Schayer
75020 PARIS
Tél. 43.49.48.48 -

La qualité sera comparée

Le DSP 32010, microcontrôleur monoboîtier de la gamme des 5 Mips, est présenté comme une alternative économique aux contrôleurs réalisés par un assemblage de processeurs en tranche. Alliant à ■ souplesse que lui procure sa rapidité les aptitudes numériques d'un calculateur matriciel, le DSP 32010 convient aux applications de reconnaissance ou de synthèse de parole ou d'images.

Le DSP 32010 tient ses performances de sa mise en pratique de deux constatations. La première : le choix d'un jeu d'instructions restreint et de format homogène ; celui-ci diminue les possibilités d'adressage, mais simplifie les fonctions de décodage et de contrôle de l'exécution concurrente des instructions ; l'espace ainsi libéré sur la surface de silicium peut servir au câblage de fonctions spécialisées rapides. La seconde : l'intégration dans un même composant des 32 bits de l'UAL et des 16/32 bits des chemins de données afférents diminue le temps de



Stockage : DSP32010

Novembre 1988



propagation des signaux et, par là, celui du cycle d'exécution. Ce boîtier DIP de 40 broches recèle un composant dont l'architecture se rapproche davantage de celle d'un processeur RISC (calculateur à jeu d'instructions réduit) que de celle d'un processeur microprogrammé. Témoin, ce jeu d'instructions réduit à 60 éléments dont la régularité n'est troublée que par quelques exceptions qui mettent en valeur des fonctions câblées puissantes, telle la multiplication 16 x 16 bits en un seul cycle machine. Toutes ces instructions sont représentées sur 16 bits, sauf

les instructions de rupture de séquence qui occupent un deuxième mot de 16 bits pour représenter l'adresse de branchement. Les 8 bits de poids fort contiennent le code opération, et le bit 0080H l'indication du mode d'adressage, direct ou indirect, dont dépend la signification des bits de poids faible : il s'agit alors d'une adresse directe sur 7 bits, pourtant l'un des 144 mots de 16 bits de la RAM malgré, soit d'une spécification d'adressage indirect faisant intervenir le numéro (0 ou 1) du registre d'adressage utilisé. L'information de chargement initial éventuel de ce



ACHE N° 32

registre à 0 ou FFFF ainsi que l'optionnelle opération d'incrément ou de décrément portant sur celui-ci en fin d'opération.

A l'inverse des processeurs RISC, qui exécutent essentiellement des opé-
rations élémentaires, le DSP 32010 est pourvu d'instructions très spécialisées, réalisées en un seul cycle d'exécution. On peut ainsi, en une seule instruction de 16 bits et en six cycles, effectuer le chargement du registre multiplicateur, l'addition 32 bits de l'accumulateur et du produit de la multiplication précédente, ainsi que la récupération d'un mot de la RAM intégrée à l'adresse suivante, et ce en adressage direct ou indirect avec initialisation, post-incrément ou post-décrément.

Sur le chemin des données se trouvent deux registres à décalage permettant l'insertion des données

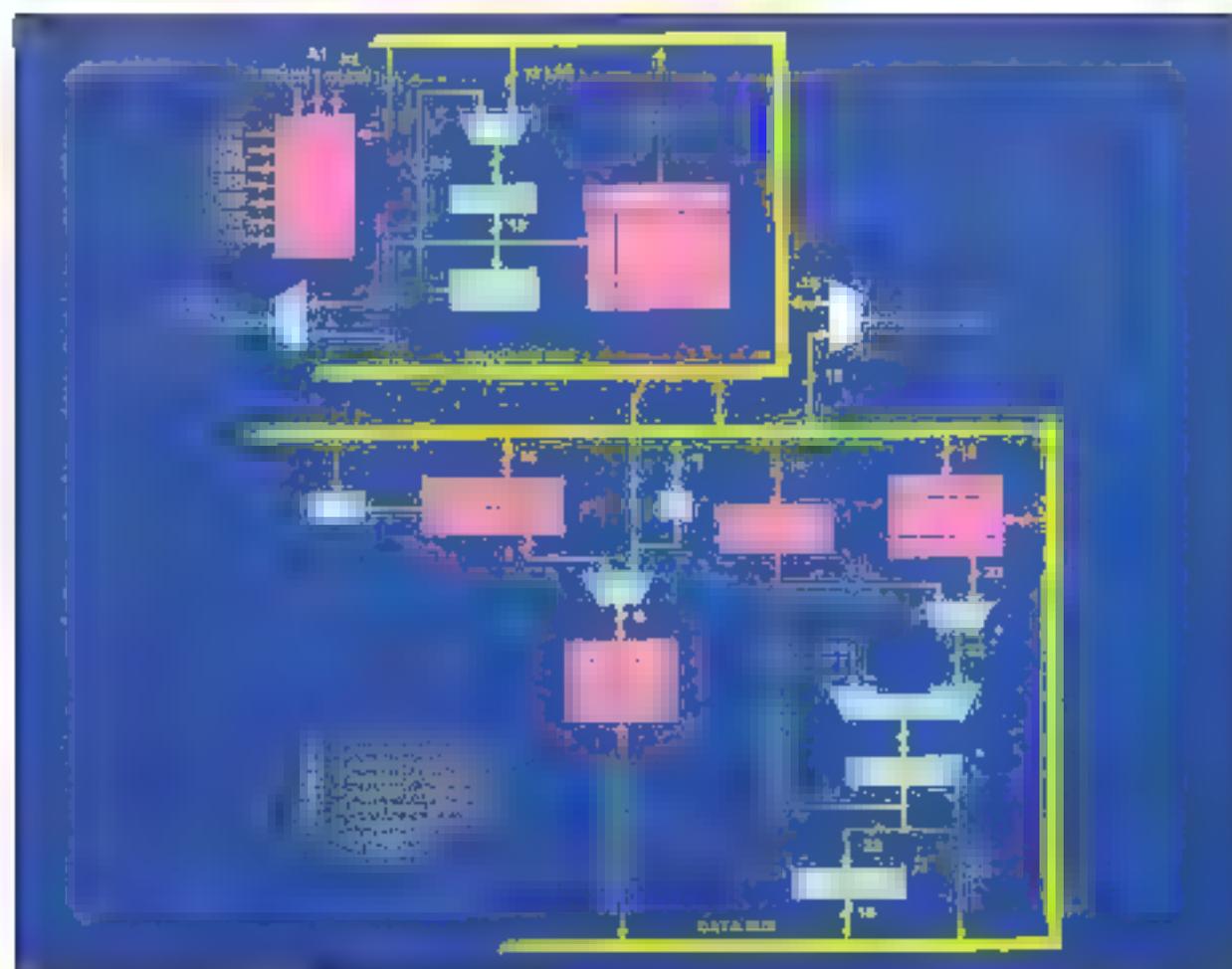
à gauche de 0 à 15 positions avant de les charger, additionner ou soustraire à l'accumulateur, l'autre de décaler les 16 bits de poids fort de l'accumulateur de 0, 1 ou 4 positions avant de le stocker dans la RAM intégrée. Toutes ces particularités câblées du DSP 32010 en font un processeur tout à fait adapté aux opérations de convolution, corrélation et filtrage de toute sorte qu'il peut effectuer à raison de 2,56 millions de fois par seconde. Un processeur spécialisé à ce point doit pouvoir se contenter d'une mémoire de programme de 4 K mots, dont les 1.536 premiers peuvent résider dans la RAM intégrée. La broche 3, MC/MP, « elle est câblée à la masse, indique au processeur que toutes les instructions de l'espace 0-4 K se situent dans un espace de mémoire externe, ainsi seules les instructions

dont l'adresse est supérieure à 1535 y sont recherchées.

Du brochage du DSP 32010, nous retiendrons encore le multiplexage des 3 bits de poids la ble du bus adresse avec l'adresse des 8 ports d'entrée/sortie 16 bits utilisant le bus de données, le débit peut y atteindre 40 Mb/s / seconde.

La synchronisation du processeur avec l'extérieur se fait via la broche 5, portant le signal INT des interruptions auxquelles (il n'y a aucune source d'interruption non masquable), et la broche 9, BIC, dont le contenu peut être traité par une instruction de branchement conditionnel. Ces signaux rendent de meilleurs services lorsqu'ils sont synchronisés au signal d'horloge CLKOUT par l'intermédiaire d'un flip-flop de type SN 74ALS74, ainsi que le préconise le constructeur.

C. Bitard



LE PROCESSEUR 16 BITS MICROPROGRAMMABLE

Am 29117 DE AMD

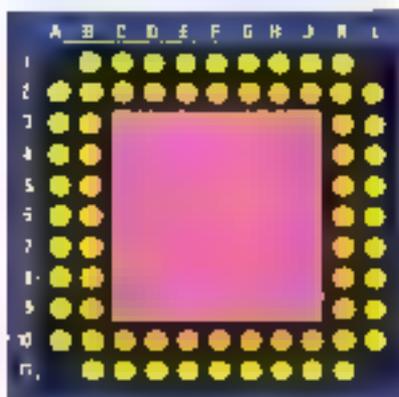
Ce composant réalisé en technologie bipolaire exécute 10 millions d'opérations par seconde ■ consommant 535 mA à 55 °C. Son architecture ■ son jeu d'instructions en font un processeur dédié aux applications de contrôle de haute performance. Pour des unités graphiques, de disque, de communications, ■ encore modems et concentrateurs frontaux.

C'est dans un boîtier à lair à 68 broches (dont 6 de masse logique) que se présente l'Am 29117, au sein duquel une dizaine d'éléments fonctionnels distincts sont reliés par un chemin de données large de 16 bits. La communication avec le reste du système dont l'Am 29117 est le cœur se fait essentiellement via un registre verrouillable de 16 bits d'instruction, un registre identifiant le flot entrant des données, un registre de 16 bits pour le flot sortant des données et un registre de 4 bits présentant les codes conditions résultant de la dernière opération effectuée. Ces codes conditions, Z, C, N et OVR, représentent les 4 bits de poids faible du registre d'état interne, qui comprend, en outre, un bit de liaison (link bit) et trois indicateurs programmables d'usage général. L'état du registre de sortie des codes conditions est reflété sur un deuxième bus de 4 bits, bidirectionnel, celui-ci, dont le sens est déterminé par la valeur appliquée à la broche OE₁, est porté à un niveau logique bas, ce bus est orienté en entrée et son contenu va remplacer celui du registre de sortie des codes conditions. Ainsi, l'intégration de l'Am 29117 à son environnement de contrôle peut-elle être totale.



C'est au rythme que lui imposent les variations d'état de la broche CP d'entrée des pulsations d'horloge que le processeur va lire 16 bits d'instructions, les décoder et les exécuter, que l'opération implique un, deux ou trois opérandes, exception faite des opérations dont un opérande est immédiat. Un deuxième cycle d'horloge est alors nécessaire pour acquiescer de l'opération lue est verrouillée dans son registre. Pour être déblocée, la structure régulière des formats d'instructions en facilite la tâche, toute la logique de transfert

entre les formants des données est mise en œuvre. La source des données peut être située dans le flot d'instructions, comme nous l'avons remarqué avec les opérations immédiates, dans l'accumulateur 16 bits, l'un des 20 mots disponibles dans la mémoire vive intégrée ou sur le bus de données (de 16 bits), notons que le flot des données entrantes sur le bus de données peut être verrouillé dans son registre d'entrée sous le contrôle de la broche OE₁, ce registre étant transparent lorsque OE₁ est à l'état haut. Si l'Am 29117 lit ses données par mots de 16 bits, il peut s'en traiter que l'opérer de poids faible ou une



Broches de l'Am 29117

combinaison de ses bits. Pour illustrer ce fait, prenons l'instruction de « rotation et fusion » à trois opérandes : 16 bits lus à la source (bus D, RAM ou accumulateur), un masque de 16 bits extrait de la RAM, l'accumulateur ou un opérande immédiat et 16 bits de référence issus de la RAM ou de l'accumulateur. Les 16 bits de source traversent un registre à décalage pour y subir une rotation sur n bits, pendant que le masque est extrait pour qu'il soit combiné par ET avec le sortie du registre à décalage, et que le complément à 1 du masque soit combiné par ET avec les 16 bits de référence ; les deux produits sont fusionnés (par OUI) dans

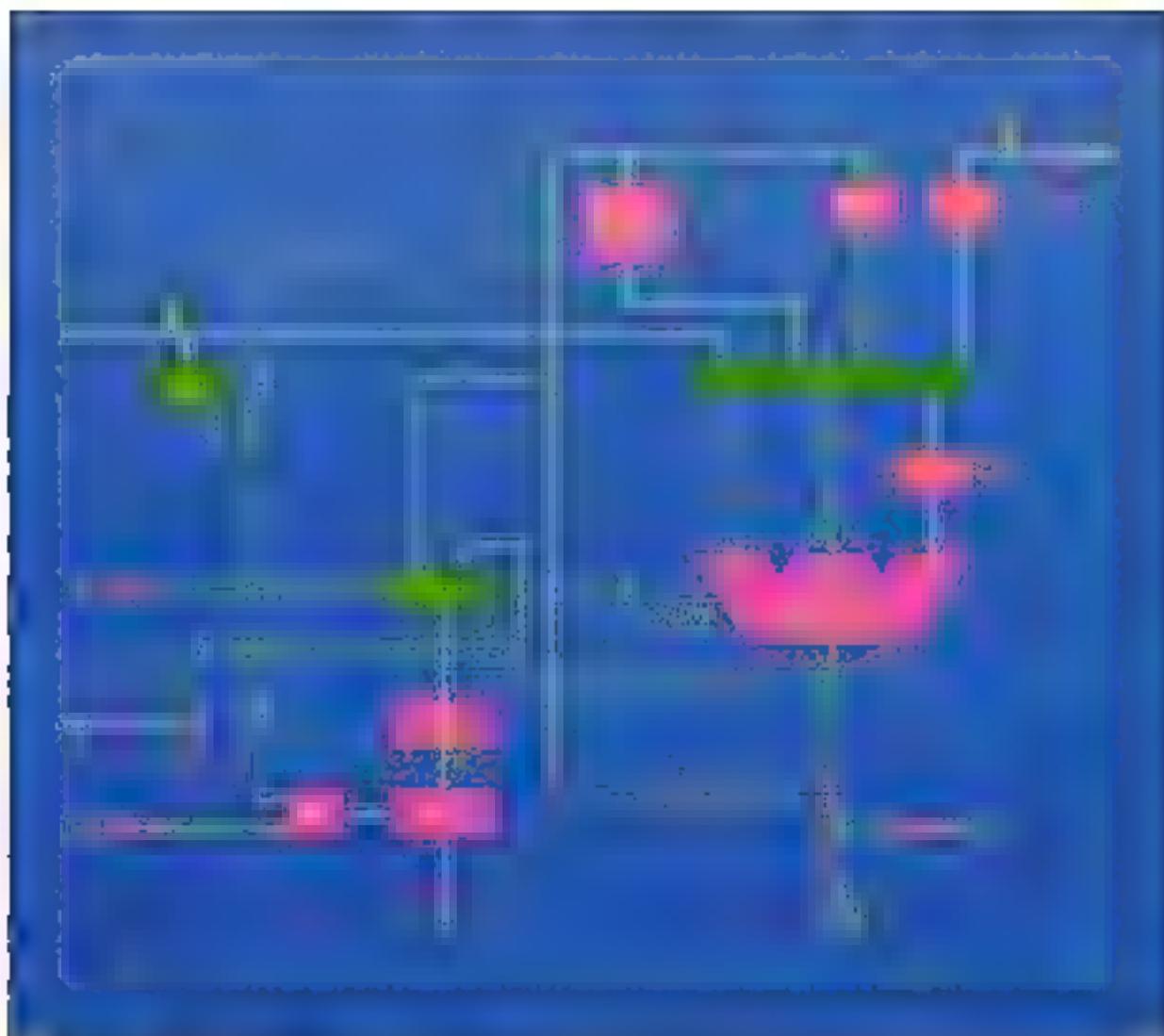
l'UAL, avant de reprendre la place de l'opérande de référence pendant que le mot d'état est mis à jour. Selon que le code opération a spécifié une opération sur un octet ou sur un mot, les 8 bits de poids faible seulement, ou le mot tout entier de la référence aura été modifié. En aval de l'UAL, sur le chemin de retour des données, un encodeur de priorité, associé à une instruction, « Prioritize », permet d'obtenir un nombre égal au rang du bit à 1 de poids le plus fort, après sélection par masque des bits candidats ; cette fonction très puissante économise beaucoup de hardware. L'Am 29117 possède aussi deux fonctions de calcul de CRC et une

UAL qui exécute toutes les opérations classiques à un ou deux opérandes, y compris les fonctions logiques inverses.

Notons enfin que le circuit est disponible en version C-MOS : l'Am 29C17.

Sous cette forme, la consommation électrique du circuit est réduite à 25 % de celle de son alter ego bipolaire, tandis que la durée du cycle d'exécution passe de 100 à 125 ns. Toutes ces possibilités et bien d'autres sont parfaitement détaillées dans les brochures de références AMD et font de l'Am 2917 un composant très complet.

C. Bihard



Architecture interne de l'Am 2917



14 950 F TTC

12 605 F TTC

TOUT COMPRIS!

Le compatible portatif !

Et écran LCD haut contraste avec éclairage arrière 25 x 80 col. Graphique 640 x 200. Panneau électroluminescent.

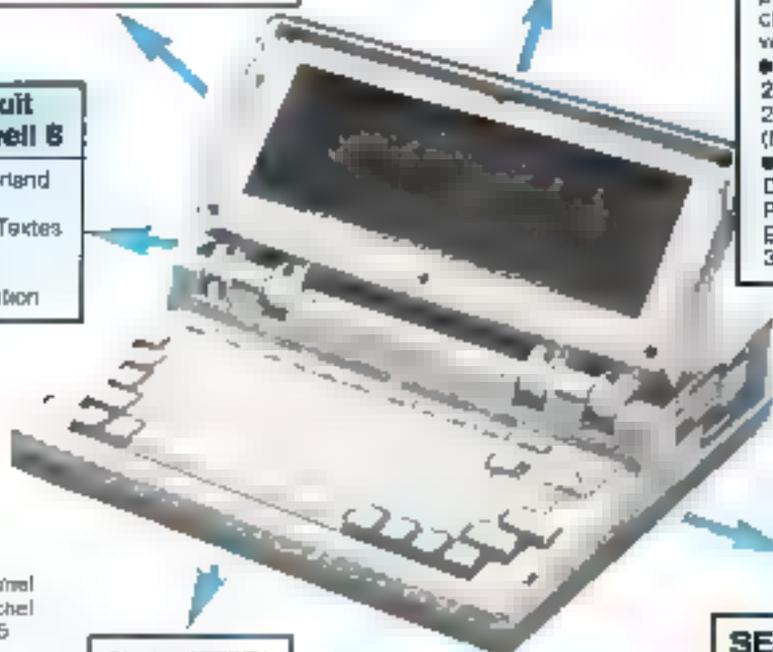
Avec batterie intégrée rechargeable.

En plus, gratuit sur le Bondwell 8

- Sidelock de Borland International
- Traitement de Textes Nathalie
- Utilitaires de télécommunication

CONFIGURATION COMPLETE

comportant
 Processeur CMOS 80C88 à 4,77 Mhz ● Mémoire centrale 512 Ko ● 1 lecteur 3,5 pouces 720 Ko ● 1 port série RS 232 C ● 1 port parallèle CENTRONICS ● 1 port d'extension pour unité de disque externe ● 1 sortie vidéo composite ● 1 sortie RVB 9 points ● Clavier 76 touches avec 10 touches de fonction ● Horloge temps réel sauvegardée ● Ecran LCD à éclairage arrière ● Réglage du contraste ● Affichage 640 x 200 et 25 lignes x 80 caractères ● MSDOS 2.11 ● Traitement de textes PC WRITE (Nathalie) ● Batterie intégrée rechargeable ● Adaptateur secteur et chargeur.
 Dimensions : 28,4 x 31,4 x 7,8cm
 Poids : 4,5 Kg
 En option : Floppy disque supplémentaire 3,5 pouces ou 5 pouces 1/4 externe.



Horloge temps réel
Mémoire centrale 512 K
QW Basic

Et bien sûr connectable à un écran
Extérieur monochrome
ou couleur

Clavier AZERTY
ou QWERTY

BONDWELL 8
Un vrai portable
autonome et
compatible IBM PC

SERVICE APRES-VENTE

Dans toute la France,
le SAV est assuré
en 24 heures maximum
Garantie 1 an pièces
et main d'œuvre.

MAGASINS :

PARIS 15e

72 bis, rue de Lourmel
Métro Charles Michel
Tél : (1) 45.78.65.75

GRENOBLE

Zirac 38240 Meylan
Tél : 76.90.18.54

BEZIERS

MÉMO NEWS
14 Av. du Maréchal Joffre
34500 BEZIERS
Tél : 67.35.01.40

POSTEZ TOUT DE SUITE VOTRE BON D'ESSAI
RECEVEZ VOTRE MICRO-ORDINATEUR
ET DECIDEZ !

JE DESIRE	AU COMPTANT	CREDIT GRATUIT 3 mois
Bondwell 8 Ref 10801	14950 F TTC	3737 F TTC pendant 3 mois après un premier versement de 3738 F TTC

Vous pouvez pour tout autre mode de financement personnel.

SERVICE LECTEURS N° 281

IBM PC est une marque déposée International Business Machines Corporation
MSDOS est une marque déposée Microsoft

SATISFAIT OU REMBOURSE

Bon pour un essai de 15 jours sans risque

A compléter et à retourner à SYMAD 77 bis, rue de Lourmel 75015 PARIS
Tél : (1) 45 78 65 75 Téléc : 205465F

Veuillez m'envoyer pour un essai de 15 jours

SATISFAIT ou DÉMÉRITÉ ? Si après 15 jours, je ne suis pas entièrement satisfait je vous renvoie l'ensemble dans son emballage d'origine je serai intégralement remboursé des sommes versées.

Je désire régler : Au comptant : je paie **14950 F.**
 + 195 00 F (frais de port) par chèque bancaire séparé
 CREDIT DÉCALÉ : je paie **4006 F.**
 + 195 00 F (frais de port) par chèque bancaire séparé

NOM _____ Prénom _____
 N° _____ Rue _____
 Code postal _____ Ville _____
 Tel : () _____ Date _____ Signature _____



LA PROGRAMMATION EN ASSEMBLEUR DU 68000

Dans notre premier article, nous avons pu réaliser un petit programme en langage machine 68000. Pourtant, si afficher un caractère quel que part sur un écran est une démonstration intéressante, d'autres exploitations peuvent être faites de l'assembleur. Aussi allons-nous aborder un domaine essentiel dans la programmation d'un microprocesseur : ses modes d'adressage.

2^{ME} PARTIE

Une instruction du 68000 est composée de deux types d'informations : la nature de l'opération à exécuter et l'adresse de la donnée sur laquelle porte cette opération. Le calcul de l'adresse de l'opérande peut être fait de nombreuses façons. Le 68000 ainsi que d'autres microprocesseurs, le 6809 et le 8086 en particulier, utilise la notion d'adresse effective (EA).

L'adresse effective de l'opérande sur lequel porte l'opération est obtenue de façon plus ou moins simple par calcul. C'est le microprocesseur qui l'effectue. Ainsi, la programmation s'en trouve simplifiée. Plutôt que de donner la liste des divers types de calculs de l'adresse effective comme on la trouve dans pratiquement tous les manuels traitant du 68000, il nous a semblé plus intéressant d'examiner à l'occasion de divers programmes comment chaque instruction travaillait avec tel ou tel autre type d'adressage.

Dans le précédent numéro, nous avons vu comment l'Atari utilisait la procédure d'exception TRAP #1 pour accéder aux différents sous-

programmes du système d'exploitation. En plaçant successivement sur la pile, sous forme de mots de 16 bits, le code ASCII d'un caractère, puis le code de la fonction d'écriture sur l'écran (\$0002), on obtenait par appel de TRAP #1 l'exécution de cette fonction. Le problème qui s'était alors posé était d'obtenir le même résultat sur l'imprimante en utilisant cette fois le code adéquat, c'est-à-dire \$0005.

Toutefois, la procédure est ici un peu plus complexe puisqu'il faut envoyer vers l'imprimante trois codes ASCII successifs. Tout d'abord celui du caractère à écrire, puis celui du retour chariot (RC = \$000D = 13), et enfin celui qui provoque la descente d'une ligne (LF = \$000A = 10). Examinons donc en détail la liste (fig. 1) qui permet d'obtenir ce résultat et analysons en même temps les divers modes d'adressage utilisés par le 68000.

LEA PILE, a7

Charger dans a7 l'adresse effective de PILE. Cette instruction ne concerne que des mots

longs de 32 bits. Les suffixes .B et .W sont donc interdits. Le suffixe L est implicite. Ce mode d'adressage offre la possibilité de charger la valeur de l'adresse de l'étiquette PILE dans le pointeur de pile a7 (fig. 2). On spécifie donc au 68000 que le registre d'adresse a7 doit être directement chargé avec la valeur de l'adresse de la pile. On parle donc dans ce cas d'adressage absolu long (tabl. 1). C'est un mode d'adressage spécial qui ne nécessite pas de calculer l'adresse effective de l'opérande à déplacer. Par ailleurs, la pile étant située hors de la section texte, dans une section BSS, le code objet calcule l'adresse effective à partir du début (\$0000) de cette zone. On obtient donc une adresse effective de valeur \$00000400 absolue.

Au moment de l'édition de liens, les divers modules objets à réunir pour former le programme final de suffixe PRG seront liés section par section. Le linker réunira en un seul bloc toutes les sections TEXT, puis fera un bloc des sections BSS et un dernier bloc avec les sections DATA. Les adresses absolues concernant des zones de mémoire situées dans les blocs BSS ou DATA seront donc recalculées et le code objet final du programme tiendra compte de l'adresse absolue d'implantation de la pile. Si on examine par désassemblage le programme PRINT.PRG du listing (fig. 3), une fois linké et chargé en mémoire, on constate que l'adresse de début de la zone texte est en 0004F980, que l'adresse de fin de cette zone est en 0004E9AF, que l'adresse de début de la zone BSS est en 0004E8B0 soit immédiatement à la suite de la zone TEXT, et que la pile se trouve bien 1024 (5400) octets plus loin, c'est-à-dire en 0004E0E0, ce qui explique le code objet de la première ligne du programme implémenté (fig. 4).

Donc attention, lorsque l'on assemble un programme source contenant des zones TEXT, BSS et DATA, le code

CHARGER ABSOLU LONG. 10.000

AD	OBJET	SYNT	SOURCE STATEMENT
0000'		1	START
0001'		2	LDI
0002'	11FF 0000 0000	3	LDI R2L, \$11FF
0003'	02F0 0000 0000	4	LDI R6, \$02F0
0004'	020C	5	LDI R7, \$020C
0005'	3000 0000 0000	6	LDI R4, \$3000
0006'	141E	7	LDI R5, \$141E
0007'	7F0C	8	LDI R8, \$7F0C
0008'	3F3 0000	9	LDI R9, \$3F3
0009'	464	10	LDI R10, \$464
000A'	598F	11	LDI R11, \$598F
000B'	510F FFF	12	LDI R12, \$510FFF
000C'	7F3 0000	13	LDI R13, \$7F3
000D'	464	14	LDI R14, \$464
000E'	58F	15	LDI R15, \$58F
000F'	457	16	LDI R16, \$457
0010'	457	17	LDI R17, \$457
0011'	457	18	LDI R18, \$457
0012'	457	19	LDI R19, \$457
0013'	457	20	LDI R20, \$457
0014'	457	21	LDI R21, \$457
0015'	457	22	LDI R22, \$457
0016'	457	23	LDI R23, \$457
0017'	457	24	LDI R24, \$457
0018'	457	25	LDI R25, \$457
0019'	457	26	LDI R26, \$457
001A'	457	27	LDI R27, \$457
001B'	457	28	LDI R28, \$457
001C'	457	29	LDI R29, \$457
001D'	457	30	LDI R30, \$457
001E'	457	31	LDI R31, \$457
001F'	457	32	LDI R32, \$457
0020'	457	33	LDI R33, \$457
0021'	457	34	LDI R34, \$457
0022'	457	35	LDI R35, \$457
0023'	457	36	LDI R36, \$457
0024'	457	37	LDI R37, \$457
0025'	457	38	LDI R38, \$457
0026'	457	39	LDI R39, \$457
0027'	457	40	LDI R40, \$457
0028'	457	41	LDI R41, \$457
0029'	457	42	LDI R42, \$457
002A'	457	43	LDI R43, \$457
002B'	457	44	LDI R44, \$457
002C'	457	45	LDI R45, \$457
002D'	457	46	LDI R46, \$457
002E'	457	47	LDI R47, \$457
002F'	457	48	LDI R48, \$457
0030'	457	49	LDI R49, \$457
0031'	457	50	LDI R50, \$457
0032'	457	51	LDI R51, \$457
0033'	457	52	LDI R52, \$457
0034'	457	53	LDI R53, \$457
0035'	457	54	LDI R54, \$457
0036'	457	55	LDI R55, \$457
0037'	457	56	LDI R56, \$457
0038'	457	57	LDI R57, \$457
0039'	457	58	LDI R58, \$457
003A'	457	59	LDI R59, \$457
003B'	457	60	LDI R60, \$457
003C'	457	61	LDI R61, \$457
003D'	457	62	LDI R62, \$457
003E'	457	63	LDI R63, \$457
003F'	457	64	LDI R64, \$457
0040'	457	65	LDI R65, \$457
0041'	457	66	LDI R66, \$457
0042'	457	67	LDI R67, \$457
0043'	457	68	LDI R68, \$457
0044'	457	69	LDI R69, \$457
0045'	457	70	LDI R70, \$457
0046'	457	71	LDI R71, \$457
0047'	457	72	LDI R72, \$457
0048'	457	73	LDI R73, \$457
0049'	457	74	LDI R74, \$457
004A'	457	75	LDI R75, \$457
004B'	457	76	LDI R76, \$457
004C'	457	77	LDI R77, \$457
004D'	457	78	LDI R78, \$457
004E'	457	79	LDI R79, \$457
004F'	457	80	LDI R80, \$457
0050'	457	81	LDI R81, \$457
0051'	457	82	LDI R82, \$457
0052'	457	83	LDI R83, \$457
0053'	457	84	LDI R84, \$457
0054'	457	85	LDI R85, \$457
0055'	457	86	LDI R86, \$457
0056'	457	87	LDI R87, \$457
0057'	457	88	LDI R88, \$457
0058'	457	89	LDI R89, \$457
0059'	457	90	LDI R90, \$457
005A'	457	91	LDI R91, \$457
005B'	457	92	LDI R92, \$457
005C'	457	93	LDI R93, \$457
005D'	457	94	LDI R94, \$457
005E'	457	95	LDI R95, \$457
005F'	457	96	LDI R96, \$457
0060'	457	97	LDI R97, \$457
0061'	457	98	LDI R98, \$457
0062'	457	99	LDI R99, \$457
0063'	457	100	LDI R100, \$457
0064'	457	101	LDI R101, \$457
0065'	457	102	LDI R102, \$457
0066'	457	103	LDI R103, \$457
0067'	457	104	LDI R104, \$457
0068'	457	105	LDI R105, \$457
0069'	457	106	LDI R106, \$457
006A'	457	107	LDI R107, \$457
006B'	457	108	LDI R108, \$457
006C'	457	109	LDI R109, \$457
006D'	457	110	LDI R110, \$457
006E'	457	111	LDI R111, \$457
006F'	457	112	LDI R112, \$457
0070'	457	113	LDI R113, \$457
0071'	457	114	LDI R114, \$457
0072'	457	115	LDI R115, \$457
0073'	457	116	LDI R116, \$457
0074'	457	117	LDI R117, \$457
0075'	457	118	LDI R118, \$457
0076'	457	119	LDI R119, \$457
0077'	457	120	LDI R120, \$457
0078'	457	121	LDI R121, \$457
0079'	457	122	LDI R122, \$457
007A'	457	123	LDI R123, \$457
007B'	457	124	LDI R124, \$457
007C'	457	125	LDI R125, \$457
007D'	457	126	LDI R126, \$457
007E'	457	127	LDI R127, \$457
007F'	457	128	LDI R128, \$457
0080'	457	129	LDI R129, \$457
0081'	457	130	LDI R130, \$457
0082'	457	131	LDI R131, \$457
0083'	457	132	LDI R132, \$457
0084'	457	133	LDI R133, \$457
0085'	457	134	LDI R134, \$457
0086'	457	135	LDI R135, \$457
0087'	457	136	LDI R136, \$457
0088'	457	137	LDI R137, \$457
0089'	457	138	LDI R138, \$457
008A'	457	139	LDI R139, \$457
008B'	457	140	LDI R140, \$457
008C'	457	141	LDI R141, \$457
008D'	457	142	LDI R142, \$457
008E'	457	143	LDI R143, \$457
008F'	457	144	LDI R144, \$457
0090'	457	145	LDI R145, \$457
0091'	457	146	LDI R146, \$457
0092'	457	147	LDI R147, \$457
0093'	457	148	LDI R148, \$457
0094'	457	149	LDI R149, \$457
0095'	457	150	LDI R150, \$457
0096'	457	151	LDI R151, \$457
0097'	457	152	LDI R152, \$457
0098'	457	153	LDI R153, \$457
0099'	457	154	LDI R154, \$457
009A'	457	155	LDI R155, \$457
009B'	457	156	LDI R156, \$457
009C'	457	157	LDI R157, \$457
009D'	457	158	LDI R158, \$457
009E'	457	159	LDI R159, \$457
009F'	457	160	LDI R160, \$457
00A0'	457	161	LDI R161, \$457
00A1'	457	162	LDI R162, \$457
00A2'	457	163	LDI R163, \$457
00A3'	457	164	LDI R164, \$457
00A4'	457	165	LDI R165, \$457
00A5'	457	166	LDI R166, \$457
00A6'	457	167	LDI R167, \$457
00A7'	457	168	LDI R168, \$457
00A8'	457	169	LDI R169, \$457
00A9'	457	170	LDI R170, \$457
00AA'	457	171	LDI R171, \$457
00AB'	457	172	LDI R172, \$457
00AC'	457	173	LDI R173, \$457
00AD'	457	174	LDI R174, \$457
00AE'	457	175	LDI R175, \$457
00AF'	457	176	LDI R176, \$457
00B0'	457	177	LDI R177, \$457
00B1'	457	178	LDI R178, \$457
00B2'	457	179	LDI R179, \$457
00B3'	457	180	LDI R180, \$457
00B4'	457	181	LDI R181, \$457
00B5'	457	182	LDI R182, \$457
00B6'	457	183	LDI R183, \$457
00B7'	457	184	LDI R184, \$457
00B8'	457	185	LDI R185, \$457
00B9'	457	186	LDI R186, \$457
00BA'	457	187	LDI R187, \$457
00BB'	457	188	LDI R188, \$457
00BC'	457	189	LDI R189, \$457
00BD'	457	190	LDI R190, \$457
00BE'	457	191	LDI R191, \$457
00BF'	457	192	LDI R192, \$457
00C0'	457	193	LDI R193, \$457
00C1'	457	194	LDI R194, \$457
00C2'	457	195	LDI R195, \$457
00C3'	457	196	LDI R196, \$457
00C4'	457	197	LDI R197, \$457
00C5'	457	198	LDI R198, \$457
00C6'	457	199	LDI R199, \$457
00C7'	457	200	LDI R200, \$457
00C8'	457	201	LDI R201, \$457
00C9'	457	202	LDI R202, \$457
00CA'	457	203	LDI R203, \$457
00CB'	457	204	LDI R204, \$457
00CC'	457	205	LDI R205, \$457
00CD'	457	206	LDI R206, \$457
00CE'	457	207	LDI R207, \$457
00CF'	457	208	LDI R208, \$457
00D0'	457	209	LDI R209, \$457
00D1'	457	210	LDI R210, \$457
00D2'	457	211	LDI R211, \$457
00D3'	457	212	LDI R212, \$457
00D4'	457	213	LDI R213, \$457
00D5'	457	214	LDI R214, \$457
00D6'	457	215	LDI R215, \$457
00D7'	457	216	LDI R216, \$457
00D8'	457	217	LDI R217, \$457
00D9'	457	218	LDI R218, \$457
00DA'	457	219	LDI R219, \$457
00DB'	457	220	LDI R220, \$457
00DC'	457	221	LDI R221, \$457
00DD'	457	222	LDI R222, \$457
00DE'	457	223	LDI R223, \$457
00DF'	457	224	LDI R224, \$457
00E0'	457	225	LDI R225, \$457
00E1'	457	226	LDI R226, \$457
00E2'	457	227	LDI R227, \$457
00E3'	457	228	LDI R228, \$457
00E4'	457	229	LDI R229, \$457
00E5'	457	230	LDI R230, \$457
00E6'	457	231	LDI R231, \$457
00E7'	457	232	LDI R232, \$457
00E8'	457	233	LDI R233, \$457
00E9'	457	234	LDI R234, \$457
00EA'	457	235	LDI R235, \$457
00EB'	457	236	LDI R236, \$457
00EC'	457	237	LDI R237, \$457
00ED'	457	238	LDI R238, \$457
00EE'	457	239	LDI R239, \$457
00EF'	457	240	LDI R240, \$457
00F0'	457	241	LDI R241, \$457
00F1'	457	242	LDI R242, \$457
00F2'	457	243	LDI R243, \$457
00F3'	457	244	LDI R244, \$457
00F4'	457	245	LDI R245, \$457
00F5'	457	246	LDI R246, \$457
00F6'	457	247	LDI R247, \$457
00F7'	457	248	LDI R248, \$457
00F8'	457	249	LDI R249, \$457
00F9'	457	250	LDI R250, \$457
00FA'	457	251	LDI R251, \$457
00FB'	457	252	LDI R252, \$457
00FC'	457	253	LDI R253, \$457
00FD'	457	254	LDI R254, \$457
00FE'	457	255	LDI R255, \$457
00FF'	457	256	LDI R256, \$457
0100'	457	257	LDI R257, \$457
0101'	457	258	LDI R258, \$457
0102'	457	259	LDI R259, \$457
0103'	457	260	LDI R260, \$457
0104'	457	261	LDI R261, \$457
0105'	457	262	LDI R262, \$457
0106'	457	263	LDI R263, \$457
0107'	457	264	LDI R264, \$457
0108'	457	265	LDI R265, \$457
0109'	457	266	LDI R266, \$457
010A'	457	267	LDI R267, \$457
010B'	457	268	LDI R268, \$457
010C'	457	269	LDI R269, \$457
010D'	457	270	LDI R270, \$457
010E'	457	271	LDI R271, \$457

MODE	ADRESSE EFFECTIVE
Adressage direct de registre	
Registre de donnée	EA = Dn
Registre d'adresse	EA = An
Adressage indirect d'un registre d'adresse	
Registre d'adresse	EA = (An)
Registre d'adresse avec post-incrémentation	EA = (An) puis An + x
Registre d'adresse avec pré-décrémentation	An - x puis EA = (An)
Registre d'adresse avec déplacement	EA = (An) + déplacement
Registre d'adresse avec index et déplacement	EA = (An) + (Xn) + dépl
Adressage immédiat	
Mode immédiat	EA = données
Mode immédiat rapide	EA = données
Adressage relatif au compteur de programme	
Mode relatif avec déplacement	EA = (PC) + déplacement
Mode relatif avec index et déplacement	EA = (PC) + (Xn) + dépl
Adressage mémoire absolu	
Absolu court	EA = mot d'adresse
Absolu long	EA = mot long d'adresse
Adressage implicite	
Registre implicite	EA = registre PC, SSP, USP, SR

REMARQUES

Dn représente l'un des registres de donnée de 08000

An représente l'un des registres d'adresse de A1000

Xn représente aussi bien les registres de données que d'adresse

(Xn) représente le contenu de registre quelconque Xn

x représente les valeurs 1, 2 et 4 suivant la nature de la donnée

PC est le compteur de programme

SSP est le pointeur de pile en mode superviseur

USP est le pointeur de pile utilisateur

SR est le registre d'état

Lorsque la donnée de travail est du type mot ou long, l'adresse effective doit être PARÉ.

Lorsque l'adresse effective de destination est un registre d'adresse et que la donnée transmise est inférieure au mot long, il y a extension de rigole sur les 32 bits du registre.

Tableau 1. - Les modes d'adressage du 68000.

MOVE.L #2, d3

Chargement de d3 avec la valeur \$00000002. Dans cette instruction de déplacement d'une donnée, deux adresses sont nécessaires : l'adresse de la SOURCE de l'opérande, et son adresse de DESTINATION. La méthode utilisée pour adresser la source est ici des plus sim-

ples, puisque l'on donne directement, dans le programme, la valeur de la donnée à déplacer. L'adressage est donc du type IMMÉDIAT. En revanche, la destination étant un registre de données, on retrouve dans ce cas l'adressage direct d'un registre de données.

Cette instruction permet de charger d3 avec la valeur 2 codée sur 32 bits. Ce regis-

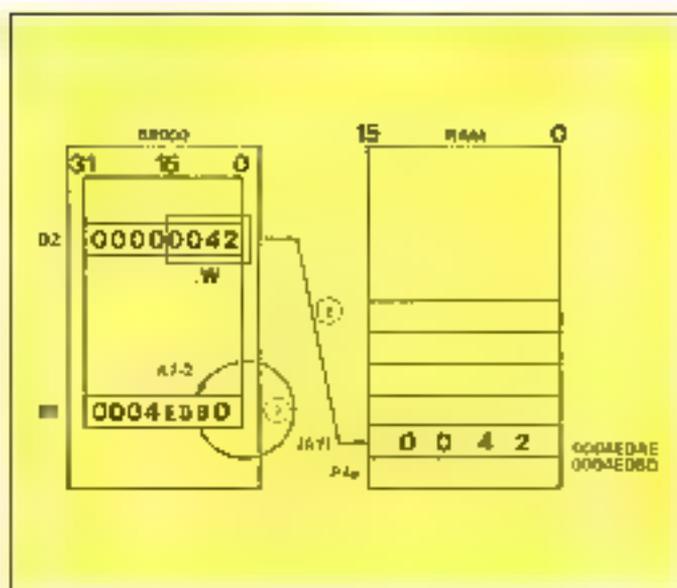


Fig. 4 - Fonctionnement de l'instruction MOVE. L: MOVE.W d2, -(sp).

tré aura par la suite pour fonction de compter le nombre de caractères à imprimer. Tant qu'il sera positif ou nul, c'est qu'il restera des caractères à envoyer vers l'imprimante, mais dès qu'il prendra la valeur - 1 (\$FFFFFFF), c'est que tous les caractères auront été imprimés. Ceux-ci sont donc numérotés à partir de 0, ce qui explique que pour imprimer nos trois caractères 'B', RC et LF il faille initialiser d3 avec la valeur 2.

MOVE.B (a6)+, d2

Chargement de d2 avec l'octet pointé par a6 puis incrémentation de a6. Cette instruction de déplacement utilise pour adresser la SOURCE de l'opérande le mode Registre d'adresse indirect avec post-incrémentation. La taille de la donnée déplacée est l'octet (B = byte = octet). La destination du déplacement est encore une fois calculée en utilisant le mode d'adressage direct d'un registre de donnée.

L'instruction fonctionne de la façon suivante : l'octet pointé par a6 est chargé dans d2, puis la valeur de l'adresse contenue par a6 est incrémentée de 1 de façon à pointer l'octet sui-

vant. La taille de la donnée déplacée étant l'octet, les adresses successives pointées indirectement par le registre d'adresse a6 sont paires puis impaires. Lorsque l'on déplacera des mots (W) ou des mots longs (L), l'adresse pointée devra nécessairement être paire. Si l'on déplace des mots (16 bits), l'incrémenté indiquée par le symbole + correspondra automatiquement à deux octets, de même qu'elle sera de quatre octets en cas de déplacement de longs mots.

Lorsque le registre d'adresse est le pointeur de pile a7, et la taille de donnée l'octet, la post-incrémentation est malgré tout de deux. C'est la seule exception de ce type. A chaque fois que le programme passera par cette ligne d2 sera chargé avec un nouveau caractère à écrire. Il contiendra donc successivement les codes ASCII (codés sur 32 bits) de 'B', RC et LF, soit \$00000042, \$0000000D, \$0000000A.

MOVE.W d2, -(sp)

Chargement de la pile avec le mot bas de d2 après décrémentation du pointeur de pile. Cette instruction utilise pour adresser

la SOURCE de l'opérande le mode d'adressage direct d'un registre de donnée et pour adresser la DESTINATION de cet opérande le mode d'adressage indirect d'un registre d'adresse avec pré-décréméntation. La taille de la donnée déplacée est le mot de 16 bits. La source de la donnée est le registre d2, la destination est la pile.

Son fonctionnement est le suivant: le pointeur de pile SP est décrémenté de deux puis le mot de poids faible contenu dans d2 (par exemple 30042) est rangé sur la pile à l'adresse pointée par SP (fig. 4). Si la taille de la donnée avait été l'octet, la décréméntation aurait quand même été de deux. Par contre, si la taille de la donnée avait été le mot long, le 68000 aurait alors décrémenté le pointeur de pile de 4 octets.

MOVE.W #5, -(sp)

Décrémenté du pointeur de pile puis rangement sur la pile du mot 50005. Cette instruction est identique à la précédente, mis à part le fait qu'ici l'adressage de la source de l'opérande est immédiat (fig. 5).

TRAP #1

Appel de l'exception TRAP de numéro 1. Cette instruction provoque le rangement sur la pile de l'adresse de retour (PCL, PCH), puis du registre d'état (SR). Ensuite le vecteur d'exception est chargé dans le compteur de programme afin de permettre l'exécution du programme d'exception correspondant. Cette instruction provoque le passage en mode superviseur (S est mis à 1 dans le registre d'état) et l'annulation du mode trace (T mis à zéro). Dans l'Atari, le programme d'exception modifie les registres d0, d1 et a0. Si ces registres sont utilisés par le programme principal, il est donc souhaitable de les protéger en déplaçant leur contenu sur la pile. On utilise alors l'instruction MOVEM qui permet un

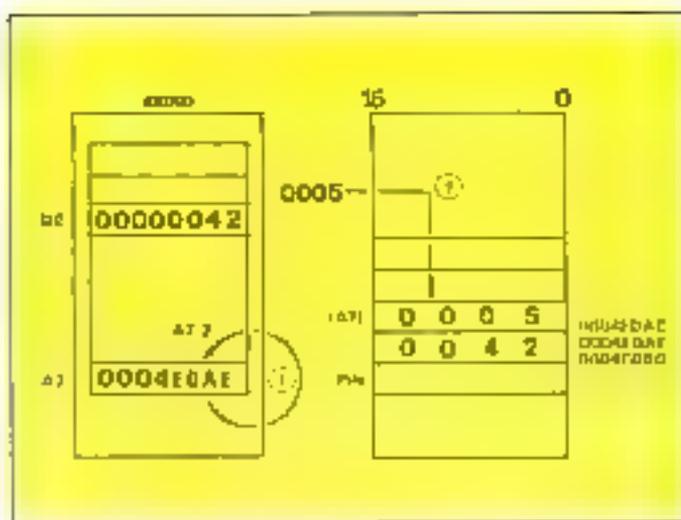


Fig. 5 - Fonctionnement de l'instruction MOVE.W #5, -(SP).

transfert multiple des registres du 68000 spécifiés dans l'opérande vers la pile ou depuis la pile selon l'instruction MOVEM. Cette partie du programme devient alors identique au listing suivant: MOVEM d0-d1:a0, -(sp) TRAP #1 MOVEM (sp)+, d0-d1/a0

On utilise dans ce cas les modes d'adressage de registre d'adresse avec post-incréméntation ou pré-décréméntation. Lorsque les sources sont les registres d0, d1 et a0 du 68000 il y a pré-décréméntation du pointeur de pile sp avant le transfert vers la pile du contenu (32 bits) des registres. Lorsque les sources sont dans la pile,

ADRESSE	HEXADÉCIMAL	ASSEMBLEUR	COMMENTAIRE	ADRESSE	HEXADÉCIMAL	ASSEMBLEUR	COMMENTAIRE
8000	0000	LDX	8000	8000	0000	LDX	8000
8001	8000	LDX	8000	8001	8000	LDX	8000
8002	0000	LDX	8000	8002	0000	LDX	8000
8003	0000	LDX	8000	8003	0000	LDX	8000
8004	0000	LDX	8000	8004	0000	LDX	8000
8005	0000	LDX	8000	8005	0000	LDX	8000
8006	0000	LDX	8000	8006	0000	LDX	8000
8007	0000	LDX	8000	8007	0000	LDX	8000
8008	0000	LDX	8000	8008	0000	LDX	8000
8009	0000	LDX	8000	8009	0000	LDX	8000
800A	0000	LDX	8000	800A	0000	LDX	8000
800B	0000	LDX	8000	800B	0000	LDX	8000
800C	0000	LDX	8000	800C	0000	LDX	8000
800D	0000	LDX	8000	800D	0000	LDX	8000
800E	0000	LDX	8000	800E	0000	LDX	8000
800F	0000	LDX	8000	800F	0000	LDX	8000
8010	0000	LDX	8000	8010	0000	LDX	8000

Fig. 6 - Exploitation des instructions MOVE dans notre programme de démonstration.

INITIATION

LES INSTRUCTIONS DE DEBRANCHEMENT DBXX

DBCC - Carry Clear	pas de retenue	débranche si C = 0
DBCS - Carry Set	retenue à 1	débranche si C = 1
DBEG - Equal	égal à 0	débranche si Z = 1
DBNE - Not Equal	non égal à 0	débranche si Z = 0
DBVC - Overflow Clear	pas de débordement	débranche si V = 0
DBVS - Overflow Set	débordement	débranche si V = 1
DBF - False	faux	ne débranche jamais sauf si dn = -1
DBT - True	toujours	débranche toujours

* Cette dernière instruction ne présente aucun intérêt si ce n'est d'être le symétrique de la précédente.

MODE SIGNÉ

DBGE - Greater or Equal	supérieur ou égal	débranche si N + V = 0
DBLT - Lower Than	inférieur	débranche si N - V = 1
DBGT - Greater Than	plus grand que	débranche si Z + (N - V) = 0
DBLE - Lower or Equal	inférieur ou égal	débranche si Z + (N - V) = 1
DBMI - Minus	négatif	débranche si N = 1
DBPL - Plus	positif	débranche si N = 0

MODE NON SIGNÉ

DBHI - Higher	supérieur	débranche si C + Z = 0
DBLS - Lower or Same	plus faible ou identique	débranche si C + Z = 1

Tableau 2

on opère le transfert vers les registres de destination puis on incrémente le pointeur de pile sp. La taille des données est toujours le mot long de 32 bits.

ADDQ.L = 4, sp

Addition de la valeur 00000004 au pointeur de pile. Cette opération d'adressage immédiat rapide (Q = quick) offre la possibilité d'ajouter la valeur 4 codée sur 32 bits au registre pointeur de pile sp. Ce type d'opération qui permet une exécution rapide n'est possible qu'avec des valeurs comprises entre 1 et 8 inclus. Son rôle est ici de réinitialiser le pointeur de pile au retour du programme d'exception. A cet instant un caractère aura été envoyé vers l'imprimante et donc rangé dans son buffer (mémoire tampon). Ce caractère ne sera imprimé que lorsque l'imprimante en recevra l'ordre.

c'est-à-dire en général grâce à un retour chariot et/ou un line feed. Si il reste des caractères à envoyer, ils seront pointés par ab et dans ce cas il faut retourner à « écrire », sinon il faut continuer en séquence.

DBF d3, écrire

Se brancher à écrire seul si d3 = -1. Les instructions du type DBXX dn, <étiquette> sont des primitives de boucle à trois paramètres. Elles fonctionnent de la façon suivante : si la condition XX n'est pas réalisée, on décrémente le registre de donnée dn d'un octet. Si alors dn est positif ou nul le branchement à l'adresse effective EA a lieu, avec EA = PC + déplacement. Si la condition XX est vraie ou si dn vient de passer à -1, alors on continue en séquence. La condition XX peut être une de celles indiquées dans le tableau 2.

Control Reset

34, rue Turin
75008 PARIS
Tél. (1) 42 93 47 32

Métrax : Rome, Liège,
St-Lazare, Place Cléchy.

Conditions générales de vente par correspondance pour visiter les lieux de contrôle-matériels.

Motivés vous souvenez de régler vos commandes. Intégrité de vos envois.

7 composants tous de marque FORAT DE POAT 407 (pesée à 1 kg. au-delà nous conseillons).

PRIX TTC

DISQUETTES 5 1/4

DES PRIX D'ENTRÉE

TH 07	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	49 F
TH 17A	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	130 F
TH 17B	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	145 F
TH 17C	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	140 F
TH 17D	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	185 F
TH 17E	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	140 F
TH 17F	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	145 F
TH 17G	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	140 F
TH 17H	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	145 F
TH 17I	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	140 F
TH 17J	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	145 F
TH 17K	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	140 F
TH 17L	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	145 F
TH 17M	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	140 F
TH 17N	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	145 F
TH 17O	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	140 F
TH 17P	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	145 F
TH 17Q	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	140 F
TH 17R	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	145 F
TH 17S	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	140 F
TH 17T	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	145 F
TH 17U	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	140 F
TH 17V	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	145 F
TH 17W	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	140 F
TH 17X	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	145 F
TH 17Y	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	140 F
TH 17Z	offre de rangement 8 disquettes 5 1/4	145 F

Adresse	Opérateur	Opérande	Mode	Opérande	Opérande	Commentaire
0000			1			Text
0001	4F4	042A	2	relatif	lea	Initialisation de compteur de pile
0002	4F4	042B	4	relatif	lea	ad pointe la ligne à taper
0003	43C2		5	absol	mov	Init. de registre d3
0004	5A2	0001	4	relatif	mov	Initialisation de d3 comme compteur
0005	14E		3	absol	mov	Le code ASCII perdu par le tel. dans d2
0006	3F5		9	relatif	mov	d2 - d3
0007	2F2	0003	10	relatif	mov	Le code ASCII est sur la pile
0008	4E11		11	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0009	3BF		12	absol	mov	Plus on retire la pile
000A	3C9	FF7	13	absol	mov	Une fois route des codes ASCII on écrit
000B			14			
000C	3F0	0009	15	relatif	mov	Le code ASCII est sur la pile
000D	4E11		16	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
000E	3BF		17	absol	mov	Plus on retire la pile
000F			18			
0010	4E11		19	absol	lea	Le code ASCII est sur la pile
0011	4E11		20	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0012	4E11		21	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0013	4E11		22	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0014	4E11		23	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0015	4E11		24	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0016	4E11		25	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0017	4E11		26	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0018	4E11		27	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0019	4E11		28	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
001A	4E11		29	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
001B	4E11		30	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
001C	4E11		31	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
001D	4E11		32	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
001E	4E11		33	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
001F	4E11		34	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0020	4E11		35	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0021	4E11		36	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0022	4E11		37	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0023	4E11		38	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0024	4E11		39	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0025	4E11		40	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0026	4E11		41	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0027	4E11		42	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0028	4E11		43	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0029	4E11		44	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
002A	4E11		45	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
002B	4E11		46	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
002C	4E11		47	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
002D	4E11		48	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
002E	4E11		49	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
002F	4E11		50	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0030	4E11		51	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0031	4E11		52	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0032	4E11		53	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0033	4E11		54	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0034	4E11		55	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0035	4E11		56	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0036	4E11		57	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0037	4E11		58	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0038	4E11		59	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0039	4E11		60	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
003A	4E11		61	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
003B	4E11		62	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
003C	4E11		63	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
003D	4E11		64	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
003E	4E11		65	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
003F	4E11		66	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0040	4E11		67	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0041	4E11		68	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0042	4E11		69	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0043	4E11		70	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0044	4E11		71	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0045	4E11		72	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0046	4E11		73	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0047	4E11		74	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0048	4E11		75	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0049	4E11		76	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
004A	4E11		77	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
004B	4E11		78	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
004C	4E11		79	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
004D	4E11		80	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
004E	4E11		81	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
004F	4E11		82	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0050	4E11		83	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0051	4E11		84	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0052	4E11		85	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0053	4E11		86	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0054	4E11		87	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0055	4E11		88	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0056	4E11		89	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0057	4E11		90	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0058	4E11		91	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0059	4E11		92	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
005A	4E11		93	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
005B	4E11		94	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
005C	4E11		95	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
005D	4E11		96	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
005E	4E11		97	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
005F	4E11		98	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0060	4E11		99	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0061	4E11		100	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0062	4E11		101	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0063	4E11		102	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0064	4E11		103	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0065	4E11		104	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0066	4E11		105	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0067	4E11		106	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0068	4E11		107	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0069	4E11		108	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
006A	4E11		109	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
006B	4E11		110	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
006C	4E11		111	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
006D	4E11		112	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
006E	4E11		113	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
006F	4E11		114	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0070	4E11		115	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0071	4E11		116	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0072	4E11		117	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0073	4E11		118	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0074	4E11		119	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0075	4E11		120	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0076	4E11		121	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0077	4E11		122	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0078	4E11		123	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
0079	4E11		124	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
007A	4E11		125	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
007B	4E11		126	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
007C	4E11		127	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
007D	4E11		128	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
007E	4E11		129	absol	lea	Alors on appelle ROMOS
007F	4E11		130	absol	lea	Alors on appelle ROMOS

Fig. 7 - L'écran pendant un exemple d'un mode d'adressage relatif.

Adresse	Opérateur	Opérande	Opérande	Opérande	Commentaire
420E	4F4	042A			
420F	4F4	042B			
4210	43C2				
4211	5A2	0001			
4212	14E				
4213	3F5				
4214	2F2	0003			
4215	4E11				
4216	3BF				
4217	3C9	FF7			
4218					
4219	3F0	0009			
421A	4E11				
421B	3BF				
421C					
421D	4E11				
421E	4E11				
421F	4E11				
4220	4E11				
4221	4E11				
4222	4E11				
4223	4E11				
4224	4E11				
4225	4E11				
4226	4E11				
4227	4E11				
4228	4E11				
4229	4E11				
422A	4E11				
422B	4E11				
422C	4E11				
422D	4E11				
422E	4E11				
422F	4E11				
4230	4E11				
4231	4E11				
4232	4E11				
4233	4E11				
4234	4E11				

Fig. 8 - Déassemblage de programme PHRASE.PRG.

Dans le cas de notre programme, on ne fait pas de test sur les bits du registre d'état {X.C.N.Z.V} mais on souhaite écrire trois caractères. Donc, d3 ayant été initialisé à 2, l'instruction DBF d3 écrit provoquera bien 3 boucles. A la fin de la troisième, d3 passera de 2 à -1 ce qui provoquera le débranchement donc la poursuite du programme en séquence. Ces instructions de débran-

chement, comme les instructions de branchement, utilisant le mode d'adressage relatif. Le code objet n'indique pas l'adresse effective de l'étiquette où doit s'effectuer le branchement, mais uniquement le déplacement qu'il y a entre le compteur de programme au moment de la lecture du code opération et l'adresse effective. C'est pourquoi l'on a EA = PC + déplacement. Ce mode

d'écriture ce programme en code relogeable afin de pouvoir le faire tourner n'importe où en mémoire. Il suffit dans ce but de supprimer les sections BSS et DATA et d'implanter la pile et la ligne dans la section TEXT. Dans ce cas, on peut utiliser un nouveau mode d'adressage relogeable (fig. 7).

LEA pile(pc), a7

Chargement du pointeur de pile a7 avec la valeur relative de l'adresse de pile par rapport au compteur de programme. Cette instruction utilise le mode d'adressage relatif au compteur de programme avec déplacement. La lecture du code objet de cette instruction montre que l'opérande \$042A indique de combien il faut déplacer le compteur de programme à cet instant égal à \$0002] pour trouver l'adresse effective de pile à charger dans a7. Nous avons donc bien EA = PC + déplacement = 0002 + 042A, soit EA = 042C, adresse de pile. Le programme ainsi obtenu a un code objet définitif qui ne sera donc pas modifié par l'éditeur de lien puisque relogeable n'importe où en mémoire. Lorsque l'on charge ce programme PHRASE.PRG en mémoire à l'adresse \$0004E980, on retrouve le même code objet que celui du listage (fig. 8).

Mais comme nous vous l'avons indiqué dans le précédent numéro, il est possible d'utiliser la routine système de code numéro 9. Dans cette routine, il faut placer sur la pile l'adresse absolue de la ligne à écrire avant le code \$0009. Afin d'obtenir un code objet de la section TEXT translatable jusqu'à l'édition de liens, il faut placer des sections BSS et DATA pour la pile et la ligne à écrire. Le programme sera donc celui du listage figure 9.

Plus loin avec les macro-instructions

En attendant le prochain article, voici un nouveau petit

d'adressage relatif à l'avantage d'être totalement relogeable.

La suite des instructions du programme utilisant l'un des modes d'adressage précédents ne posera pas de problèmes.

Ecriture d'une phrase sur l'écran

On pourrait très bien imaginer que pour écrire sur l'écran la phrase « Bonjour, je m'appelle Olivier » il suffit d'utiliser la méthode précédente en initialisant entre lois d3 avec la valeur 30, en remplaçant le code imprimante 5 par le code écran 2, et en changeant le texte pointé par LIGNÉ. Cela nous conduirait à un programme du listing (fig. 6) qui n'amène que peu de nouveautés. On remarquera toutefois la nécessité de doubler l'apostrophe dans la ligne de texte afin de bien montrer à l'assembleur qu'il s'agit d'un caractère et non pas du délimiteur de fin de la phrase. Un point nouveau intéressant aurait été



microshop

6, rue de Châteaudun 75009 - PARIS

Métro: Cadet Notre-Dame-de-Lorette ☎ 48.78.80.63

Magasin ouvert du Lundi au Samedi de 10 h à 19 h sans interruption

vosre boutique



Concessionnaire Agréé

le spécialiste APPLE II

LES CONFIGURATIONS MICROSHOP

- Le néo-APPLE II GS - Cinq-piqûres-Son-**
- 15,360 octets × 1024 × 112 K RAM
 - Écran de 1280 ×
 - Système HX résolution avec 16 voix synthétisées
 - Écran couleur C.F.R. ou DCR
 - PASSAGE DES 3 Y.C.P.M. au DCR

NOUVEAU



Configuration fin d'année MICROSHOP

- TAGAGE 512 K
- 16 voix
- 16 voix

EN CADEAU :

1 disque 5 1/4" 525 octets de l'ensemble des logiciels de l'ensemble

18.800 F TTC

APPLE II B

Configuration Uno

- 1 Apple II B
- 1 Unité Disquette 5 1/4"
- 1 Moniteur 12" x 11"

Option: Unité imprimante

APPLE II B

Configuration Couleur

- 1 Unité Disquette 5 1/4"
- 1 Unité 32 K
- 1 Unité 64 K
- 1 Unité 128 K



APPLE II C

Configuration UNO

- 1 Apple II C 128 K
- 1 Moniteur Apple - Support
- 1 Joystick
- 1 Unité de disquette

NOUVEAU

384 K de mémoire

offre spéciale fin d'année



LES PROMOTIONS DU MOIS

- promoteur **GRUE** TTC 3000 F TTC
- Carte **EX-COMAT** 205 K RAM 2000 F TTC
- Disquette **EX-DC128 TR** 128 K RAM 1100 F TTC
- promoteur **EX-CR** 1100 F TTC

LES NOUVEAUTÉS DU MOIS

- Carte **57K RAM - 80 cols** 1100 F
- Carte **EX-COMAT** 205 K RAM 2000 F TTC
- Carte **EX-DC128 TR** 128 K RAM 1100 F TTC
- Carte **EX-CR** 1100 F TTC

MODEMS ET COMMUNICATIONS

- Modem Apple Second 300/1200 bits
- Modem Com 220/1200 bits
- Modem Apple 300 bits
- Modem Apple 1200 bits

MONITEURS

- Monitor DCR 250 40 1280 x 1024
- Monitor DCR 14 1280 x 1024
- Monitor EX-CR 1280 x 1024

IMPRIMANTES

- MICROJETTER 1280 x 1024
- MICROJETTER 1280 x 1024
- EPSON LK 80
- EPSON LK 90
- CITIZEN 120 B

LECTEURS DISQUETTES COMPATIBLES APPLE

- Unité Disquette 5 1/4"
- Unité Disquette 5 1/4"
- Unité Disquette 5 1/4"

CARTES ET PERIPHERIQUES COMPATIBLES APPLE

- Carte 512 K - 80 cols (160)
- Carte 80 cols (160)
- Carte 205 K - 1280 x 1024
- Carte 128 K - 1280 x 1024
- Carte 64 K - 1280 x 1024
- Carte 32 K - 1280 x 1024
- Carte 16 K - 1280 x 1024
- Carte 8 K - 1280 x 1024
- Carte 4 K - 1280 x 1024
- Carte 2 K - 1280 x 1024
- Carte 1 K - 1280 x 1024
- Carte 512 K - 1280 x 1024
- Carte 256 K - 1280 x 1024
- Carte 128 K - 1280 x 1024
- Carte 64 K - 1280 x 1024
- Carte 32 K - 1280 x 1024
- Carte 16 K - 1280 x 1024
- Carte 8 K - 1280 x 1024
- Carte 4 K - 1280 x 1024
- Carte 2 K - 1280 x 1024
- Carte 1 K - 1280 x 1024

DISQUETTES PROMO

CAPACITÉ	MARQUE	PREMIER	DEUXIEME
512 K	APPLE	100 F	90 F
256 K	APPLE	80 F	70 F
128 K	APPLE	60 F	50 F
64 K	APPLE	40 F	30 F
32 K	APPLE	20 F	15 F

BON DE COMMANDE

Seul nos produits de marque APPLE

Envoyer ce bon accompagné de votre règlement à

MICROSHOP
6, rue de Châteaudun
75009 PARIS
Tél. 48 78 80 63

DESIGNATION	NUMERE	PRIX
FORFAIT PORT *		30 F
TOTAL		

CONDITIONS DE VENTE :

1. A toute commande doit être joint un règlement de montant total TTC.

2. LES MARCHANDISES ASSURÉES SONT ENVOYÉES AUX REÇUS ET PLÉS DE L'ACHETEUR POUR ÊTRE FACILEMENT TOUJOURS PARVENIR DANS LA MUTUALITÉ DE LA DÉCEPTION DE LA MARCHANDISE.

Nom _____

Prénom _____

Rue _____

Ciudad _____

Ville _____

Code postal _____

IS _____

LI: LES APPROUVÉ _____

DATE _____

SIGNATURE _____

INGENIEURS D'APPLICATION, VOICI VOTRE MEILLEUR OUTIL



Un lecteur 3,5" intégré

L'intégration d'un lecteur 3,5" dans le rack garantit une plus grande fiabilité, une meilleure modularité, ainsi qu'une maintenance aisée. Et 3 lecteurs peuvent équiper le rack.

Le concept EUROMAK

Plus qu'un ensemble de cartes (CPU, mémoires, entrées-sorties...) disposé dans un rack d'excellente qualité, EUROMAK est avant tout un concept traduisant l'homogénéité.

Depuis 6 ans, EUROMAK utilise les mêmes câbles et les mêmes spécifications ce qui permet notamment d'évaluer du 8 au 16 bit par un simple changement de la carte processeur.

La compatibilité assurée

Autre conséquence du concept EUROMAK, l'interchangeabilité des cartes et des logiciels qui permet l'adaptation de votre outil en toute circonstance et pour n'importe quelle application.

EUROMAK est une marque déposée par MICROPROCESS et SYSTEMS OF FRANCE.
S.P.A. 7, rue de la République, par BOULOGNE.

EUROMAK est compatible
avec les cartes

Une grande panoplie de logiciels

Un système d'exploitation multi-tâche multi-utilisateur temps réel compatible (OS) UNIX-like pour le 6809 et le 68010 (68010). Tous les langages. Un logiciel d'aide au développement (SMD) et un multiprocesseur (EM) réalisant un confort de travail inégalé sans oublier EUSE, un ensemble de macros commandes pour l'accès direct aux cartes d'Entrée-Sortie.

Des accessoires indispensables

Un émulateur universel 8 bits performant, un programmeur de mémoires sont également connectables à EUROMAK.

EUROMAK votre meilleur outil pour les processeurs 6809-6809-6805-Z80-68010-68010.



microprocess

47 BIS RUE DE COLUMBES 92400 COULBOUCHE

TÉL. (01) 47.68.81.80 - TÉLEX 615 405

SERVICE-LECTEURS N° 212

TURBO-PROLOG:

2. L'EVALUATION DES OBJECTIFS

Dans notre premier volet, nous avons surtout insisté sur les notions de relation, de « functor » et d'opérateurs logiques. Tout autre sera notre démarche dans cette seconde partie. Nous allons tout d'abord nous attacher à décrire comment Turbo-Prolog évalue un but qui lui est proposé en se servant des clauses et des règles qu'il a à sa disposition dans la base de connaissances.

Prenez, pour ce faire, un exemple tout simple. Soit le programme suivant :

```
domains
individu = symbol
predicates
homme(individu).
femme(individu).
aime(individu,individu)
clauses
homme(lucien).
homme(marc).
homme(jean).
homme(maurice)

femme(jeanne).
femme(danielle).
femme(luce).
femme(alice).

aime(jeanne,lucien).
aime(marc,alice).
aime(jeanne,luce).
aime(maurice,danielle).
aime(maurice,jeanne).
```

Passons-nous maintenant la question suivante et voyons comment Turbo-Prolog la résout :

```
aime(jeanne,X) or
aime(X,jeanne) and
homme(X).
```

Autrement dit, notre but se compose d'une disjonction (nos deux buts miroirs portant sur les protagonistes de la relation « aime », ce en quoi nous nous permettons de supposer que si quelqu'un aime Jeanne, Jeanne l'aime aussi de facto) et d'une conjonction qui attache à l'une comme à l'autre de ces clauses le masculin hypothétique de X.

Lors de la recherche de la satisfaction de ce but, Prolog commence par effectuer l'évaluation du but situé le plus à gauche, soit *aime(jeanne,X)*. Il valorise la variable X avec la constante « lucien ». On parle d'ailleurs

dans ce cas d'instanciation. C'est dire qu'il découvre dans la base de faits que nous avons constituée une clause portant sur la relation aime et dont le premier argument correspond à Jeanne, le second, de facto, liant alors sa valeur à X. Dans notre exemple, c'est la constante « lucien ». Ce faisant, il n'essaie pas de satisfaire le second but, puisque l'opérateur OR inhibe cette recherche.

Ah ! pardon, direz-vous, mais quid de la condition *homme(X)* ? Eh bien, celle-ci n'est tout simplement pas évaluée ! Quoi ? Mais vous disiez quelques lignes plus haut que la conjonction s'attachait à une comme à l'autre des clauses. Tout à fait juste, et ce faisant je vous indulgisais volontairement en grec car je reprenais une formulation purement linguistique et non pas logique. Dans la langue courante, le fait de dire, trouver quelqu'un que Jeanne aime ou qui aime Jeanne et qui soit un homme laisse présupposer que ce quelqu'un doit forcément être un homme. En bien, pas en programmation logique. Aussi en déduisons-nous ce petit proverbe de programmation :

dans toute règle ou dans tout but fixé en programmation logique, l'opérateur de conjonction AND s'attache directement et uniquement à la clause qui le précède.

Moralité, si nous avons voulu exprimer notre pensée linguistique en logique, il nous aurait fallu fixer le but suivant :

```
aime(jeanne,X) and homme(X) or
```

```
aime(X,jeanne) and homme(X).
```

Bon, quittons ce petit piège destiné à vous tenir en haleine et retournons à notre évaluation. Une fois donc la variable X instanciée par « lucien », elle est alors libérée, et l'évaluation du premier but reprend, soit une fois de plus *aime(jeanne,X)*. Une nouvelle clause de notre base de faits permet l'instanciation de X, qui prend la valeur « luce ». Ceci fait, après nouvelle libération de X, plus rien ne permet de satisfaire le premier but. Prolog descend d'une marche et tente alors de satisfaire le second, soit *aime(X,jeanne)* ; il trouve comme valeur « maurice ». Mais l'opérateur conjonctif oblige également à satisfaire le but *homme(X)*. Ce qui est également le cas puisque notre base de faits possède bien un fait certifiant que maurice est un homme. X se trouve alors à nouveau libérée, la recherche regroupe d'un cran et tente à nouveau de satisfaire *aime(X,jeanne)*. Ne pouvant le faire, la recherche remonte encore d'un cran, et le programme s'arrête puisque tous les buts *aime(jeanne,X)* ont déjà été satisfaits. Cette remontée s'appelle le chaînage arrière et sera très utile dans quelques instants, notamment pour comprendre un des aspects importants du fonctionnement de Turbo-Prolog, à savoir la réursion.

En attendant, comme première application, entrez la règle suivante :

```
aime(jeanne,X) if
aime(jeanne,X) and homme(X) or
aime(X,jeanne) and homme(X).
```

Si vous fixez maintenant comme but *aime(jeanne,X)*, que se passe-t-il et pourquoi ?

Des journées entières dans les arbres

Abandonnons Jeanne à ses amours, et reparlons un peu des symboles fonctionnels qui permettent de créer des objets composés, ainsi que nous l'avons vu dans la première partie de ce cours.

Mis à part la création de classes composées, les *foncteurs* ont également une particularité : ils permettent de décomposer une relation complexe en une arborescence. Un exemple vaut mieux que mille mots, en-tons les données suivantes :

domains

```
voiture = voiture(chassis,direction,carrosserie,
                 moteur,capitonnage)
chassis = chassis(nn,nn,nn)
direction = direction(nn,nn,syst-de-freinage)
syst-de-freinage = syst-de-freinage(nn,nn,nn,nn)
carrosserie = carrosserie(nn,nn,nn,tableau-de-bord)
tableau-de-bord = tableau-de-bord(nn,nn,nn,nn)
moteur = moteur(nn,nn,nn,nn)
capitonnage = capitonnage(nn,nn,nn)
nn = symbol
```

Bon, allez-vous une fois de plus dire à quoi tout cela rime-t-il ? Patience ! Nous allons remplacer les nn par des atomes plus parlants. Pour ce faire, ouvrons notre prédicat.

predicates

```
voiture(chassis/numero, date-de-fabrication/modèle),
direction/volant,couple-de-torsion/systeme-de-
freinage (type,lockeod,niveau), carrosserie(teinte,
portes,taille,tableau-de-bord/voyants,digitari,
eclairage,forme), moteur (bloc,numero,cylindres,
puissance), capitonnage (sièges,tapis,couleur)].
```

Vous ne voyez toujours pas ? Bon, on va vous faire un dessin (fig. 1). Ce que nous venons d'accomplir avec notre suite de *foncteurs*, ce n'est ni plus ni moins que l'arborescence (sommaire !) d'un véhicule automobile. A noter que toute déclaration de domaine décrit unique-

ment un niveau de l'arbre, et ce niveau seulement. Bon, maintenant, à quoi cela va-t-il nous servir, fonctionnez-vous toujours pas d'idée ? Alors, comme nous avons plein d'autres choses à voir cette fois-ci, nous allons vous faire mijoter un peu en

vous posant un petit problème qui constituera notre deuxième application (ras-surez-vous, vous avez déjà tout ce qu'il vous faut pour trouver la solution). Comment faire la distinction entre

deux modèles d'un même véhicule lorsque l'on sait seulement que les sièges ne sont pas les mêmes, que la puissance du moteur est un peu supérieure, et que dans un cas la direction est assistée et pas dans l'autre. Partant de là, il doit vous être possible de résumer la totalité des

pièces qui sont communes aux deux véhicules. Voilà de quoi occuper les longues soirées de ventôse, non ?

Si certains d'entre vous ont déjà fait du Logo (ou du Lisp), ils sont déjà familiarisés avec les problèmes de programmation récursive. Quant aux autres, nous aïons maintenant leur expliquer de quoi il s'agit.

On pourrait définir la récursivité comme une technique de réduction de la complexité d'un problème. Pour construire une structure récursive, on applique à l'ensemble de données initial un traitement susceptible de donner une partie du résultat cherché.

De $n-1$ à $n-1+1$ ou les beautés de la récursivité

Moralité, si l'application de ce traitement donne le résultat voulu, le « moulinage » s'arrête. Dans le cas contraire, on divise l'ensemble de données initial en plusieurs sous-parties (au moins deux), sous-parties portant sur des traitements (ici des déductions) réduits. Ces ensembles seront eux-mêmes éventuellement à leur tour divisés, ce jusqu'à atteindre un critère d'arrêt de l'évaluation.

Comment utilise-t-on la récursivité en Prolog ? Plutôt que de vous montrer la réalisation d'une fonction factorielle (tout le monde le fait, et c'est d'un lassant !), nous allons prendre un exemple

un peu plus amusant, celui des tours de Hanoi, ce qui nous permettra également de démontrer certains côtés adjacents de l'urbo-Prolog qui, quoi qu'on en dise, n'est pas tout à fait au standard d'Edimbourg et impose de ce fait une gestion un peu plus lourde (pour que vous puissiez comparer, nous donnerons, à la suite de cette démonstration, le programme standard). Si vous observez la figure 2, vous remarquerez que les tours de Hanoi se composent de trois piquets dont l'un est rempli de paquets de laie croissante, les deux autres étant vides. Le but à atteindre est de déplacer tous les paquets du piquet de gauche vers le piquet de droite en se servant accessoirement du piquet du milieu, car il n'est pas possible d'empiler un paquet de grande taille sur un palet plus petit.

Un des états transitoires est représenté par la figure 3. En fait, toute procédure récursive fait appel à son état le plus bas. Ici, c'est le fait de dire que déplacer un palet quand il n'y en a qu'un seul revient à l'envoyer directement sur le piquet de droite. Allons-y gaiement. Tout d'abord, nous allons définir le domaine dans lequel évolueront nos variables. Comme nous parlons de gauche, de milieu et de droite, ce seront des symboles qui nous serviront. Ce qui nous donne :

```
domains
    piquet = droite ; milieu,
    gauche
```

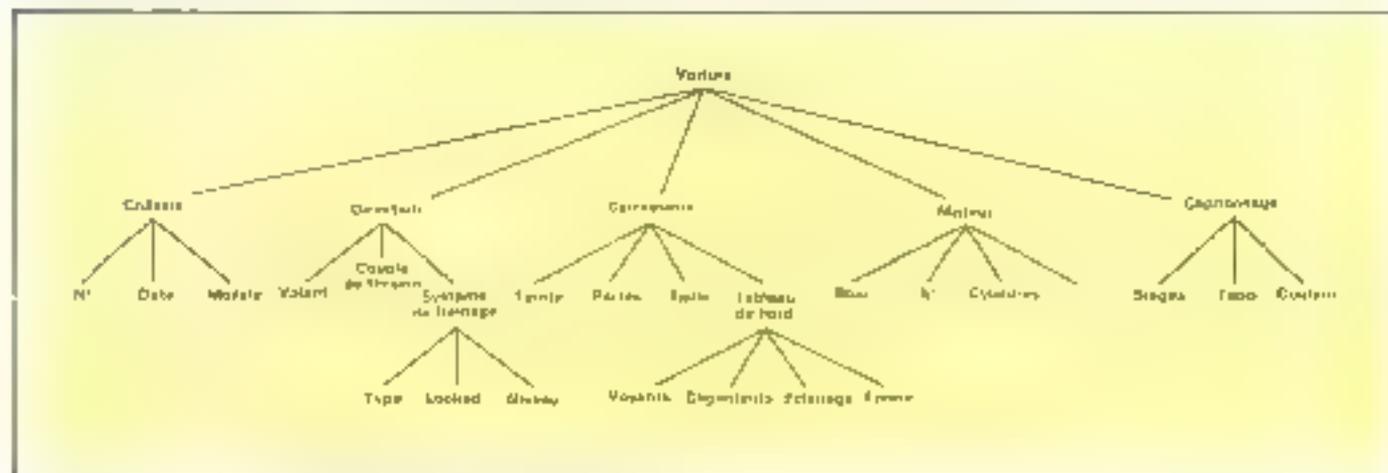


Fig. 1 - Schéma de décomposition d'une voiture telle que notre prédicat Turbo-Prolog la décrit.

pieu = symbol

Evident il faut qu'au niveau des prédicats nous fixions le nombre de palets disposés au départ, ce que nous traduirons par un prédicat

hand(integer)

Il ne peut en effet pas y avoir moins de palets que zéro donc pas de nombre négatif, du même qu'il ne peut y avoir de morceau de palets. C'est pourquoi nous considérerons qu'il ne peut s'agir que de nombres entiers. Second prédicat, celui sur lequel va porter l'établissement de notre règle réursive: c'est celui qui va déterminer les atomes que contiendra notre fameuse règle. En français on pourrait dire que la relation de déplacement concerne un certain nombre de palets, qui vont transiter d'un pieu à l'autre en se servant accessoirement d'un pieu intermédiaire. Donc nous aurons quatre arguments concernés par la relation déplacement: un entier et trois pieux, soit

predicates
deplacement(integer, pieu, pieu, pieu).

Maintenant, plutôt que d'avoir nos habituels X = gauche, Y = milieu, Z = droite, nous allons utiliser une instruction standard qui va nous permettre de dire: « on déplace un disque du pieu de droite vers le pieu de gauche » (ou vice versa). Ce type d'instruction qui dans le fond ne demande aucune évaluation spéciale, correspondant à une instruction purement directive, est appelée un peu abusivement, prédicat standard en Turbo-Prolog. Celle dont nous avons nous servir ici s'appelle « write » « write » écrit les constantes ou toutes valeurs qui sont fournies entre les parenthèses de la fonction. Elle peut être appelée avec un nombre optionnel d'arguments, que ceux-ci soient des constantes ou des variables. Mais attention! Les variables doivent obligatoirement être liées aux valeurs qui ont été typées dans le domaine. Dans le cas où

nous préoccupons les variables que nous pouvons utiliser à l'intérieur de notre message ne pourront concerner que gauche, droite et milieu. Cette liaison n'est en revanche, pas obligatoire en Prolog standard: pour au moins, elle n'est pas liée à une déclaration « dominante ». Bon! Pour nous résumer, la forme théorique d'un prédicat « write » ressemble à ceci:

write(const, const(variable-1), etc.)

Mais il nous faut également, par souci d'équilibre et surtout de performance, introduire un nouvel opérateur, non pas relationnel, celui-ci, mais qui intervient directement sur l'évaluation d'une règle en anéantissant tout espoir de chaînage arrière. Cet opérateur, baptisé opérateur de cassure est exprimé au moyen d'un point d'exclamation. Il fonctionne de la manière suivante: pas de chaînage arrière possible après une cassure.

L'intérêt est évident. Si comme ci, nous savons qu'une règle de base ne peut conduire qu'à une seule solution, pas la peine d'obliger le compilateur à relancer une nouvelle évaluation de la règle, alors que l'on sait parfaitement qu'il n'y a pas d'autre solution. Dans le fond, on fait une déduction, et une seule. On peut dire que c'est le premier cas de figure d'emploi d'une cassure, emploi justifié par les exigences mêmes de la programmation, mais on peut également s'en servir dans un second cas de figure notamment lorsqu'une recherche risque d'entraîner trop d'embranchements mineurs. C'est notamment le moyen de débiter un arbre forcé dans une exploration arborescente. Nous aurons l'occasion d'approfondir cette notion dans notre prochain article. Aussi contentons-nous du rôle de briseur de chaînage que permet d'obtenir la cassure, et revenons à notre prédicat standard « write ». Nous allons employer pour afficher un message qui nous donnera la po-

sition de départ d'un palet et sa position d'arrivée. Ce qui nous donne le prédicat

message(pieu, pieu)

La clause se référant à ce prédicat s'exprimera alors ainsi:

message(Pieu1, Pieu2) if
write(« On déplace un
disque du pieu de », Pieu1,
« au pieu de », Pieu2)

Nous voyons bien que les deux variables appelées par write, Pieu1 et Pieu2, sont liées d'une part à l'évaluation de la clause message(Pieu, Pieu), et de l'autre au domaine « symbolique » par la déclaration faite à ce niveau. Donc, pas de problème!

Reste maintenant à constituer notre règle réursive. L'étape la plus simple

définir le déplacement des autres palets, soit

deplacement(N, A, B, C) if
N1 = N - 1
deplacement(N1, A, C, B),
message(A, C),
deplacement(N1, B, A, C).

Quid de la virgule? En fait, c'est une abréviation de l'opérateur and. Ceci nous donne donc le programme Turbo-Prolog suivant (nous ne vous laissons pas l'injure de commenter les valeurs qui peuvent prendre les variables A, B et C), voir l'encadré ci-dessous:

Tout d'abord un appel à votre jugeotte. Comment traduire en Turbo-Prolog la relation subtract?

Bon, ne vous faites pas plus bête que vous ne l'êtes, c'est tout simplement

domains	pieu = droite ; milieu ; gauche droite, milieu, gauche = symbol
predicates	hand(integer) deplacement(integer, pieu, pieu, pieu) message(pieu, pieu)
clauses	hand(N) if deplacement(N, gauche, milieu, droite), deplacement(1, A, -, C) if message(A, C), 1, deplacement(N, A, B, C) if N1 = N - 1, deplacement(N1, A, C, B), message (A, C), deplacement(N1, B, A, C), message(Pieu1, Pieu2) if write(« On déplace le palet du pieu de », Pieu1, « vers le pieu de », Pieu2).
	Pour résoudre ce problème, compilez le programme puis lancez le but: hand(3)
	Voici maintenant l'écriture du même programme selon le standard d'Edinburgh:
	deplacement(1, x, y, z) if write-message(« déplacement à partir de ») and write(x) and write-message(« vers le pieu ») and write(y) and new-line. deplacement(n, x, y, z) if subtract(n, 1, m) and deplacement(m, x, y, z) and deplacement(1, x, y, z) and deplacement(m, z, y, x)

consiste à dire que, pour déplacer un seul palet, il n'y a qu'à le faire passer du pieu de gauche au pieu de droite. Soit

deplacement(1, A, -, C) if
message(A, C) and 1.

Maintenant, il nous faut

subtract(n, 1, m) if
m = n - 1

Revenons au standard d'Edinburgh. Vous aurez sûrement remarqué que la formulation est « quiet & fierce ». Eh oui! Il faut bien reconnaître qu'un Prolog qui

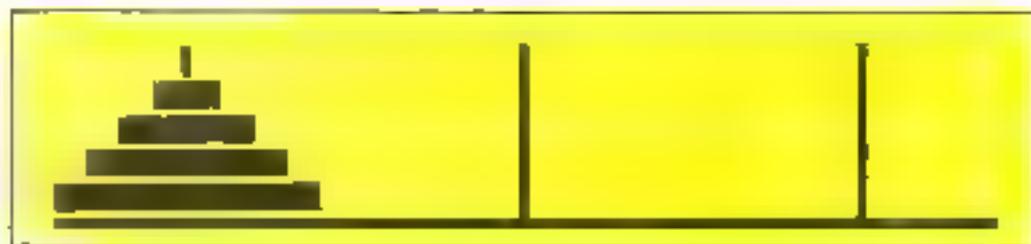


Fig. 2 - Décomposition des tours de Hanói

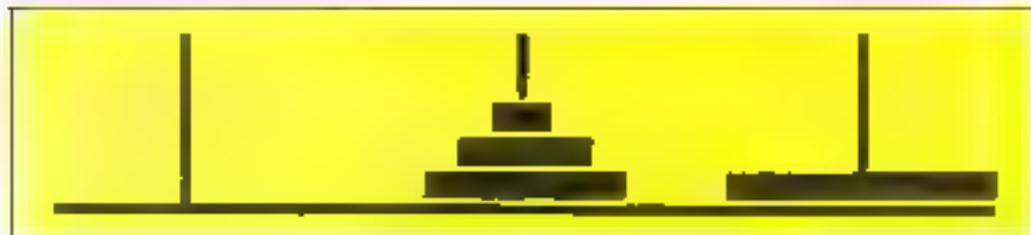


Fig. 3 - Une position intermédiaire du problème des tours de Hanói

se respecte n'a pas besoin de typer ses variables, et bien souvent n'a même pas besoin de déclarer ses variables, elles-ci se déclarant d'elles-mêmes.

Vous avez certainement remarqué d'autres différences. Pas besoin de lier une variable à un domaine quelconque lorsque l'on utilise une instruction de type write. De plus, on dispose de plusieurs instructions d'édition. Passons, nous aurons l'occasion de mentionner d'autres différences entre ces divers Prolog.

Né qu'ilons toutefois pas la récursivité sans mentionner son emploi au niveau des fonctions. Imaginons, par exemple, que nous soyons un gros-sic qui numérote les pièces détachées de ses machines par numéro de référence et de sous-référence. La récursivité dans ce cas, va nous permettre de décrire une pièce et les sous-ensembles s'y rattachant, et surtout, à chose estimable, de pouvoir consulter, en un seul appel à une variable, tout un ensemble de références et sous-références.

reference = serie(numero, reference); inconnue

Lorsque vous définirez ensuite un prédicat utilisant cette récursion, vous utiliserez, par exemple

serie 1 (124536,
reference (34567,
reference (123007,

inconnue)).

Posez maintenant comme out :

serie 1 (124536,X).

Vous obtiendrez... mais qu'obtiendrez-vous ? Réponse à nous envoyer et à découvrir dans le prochain numéro (application 3).

Listes en tous genres

Jusqu'à présent, pour présenter des objets composés, nous nous sommes contentés d'utiliser des symboles fonctionnels. Il est bien certain que notre symbole fonctionnel doit avoir un nombre d'atomes préalablement fixé. Il existe toutefois une autre structure qui permet d'héberger un nombre variable d'éléments. Les listes, puisque c'est d'elles qu'il s'agit, ressemblent à des records liés à d'autres records pascaliens, etc. Autrement dit, et en tout état de cause, une liste peut soit avoir un nombre défini d'éléments - ce en quoi elle ressemble comme deux gouttes d'eau aux tableaux C. Pascal, Fortran, Basic, etc. - soit être considérée comme comportant un nombre indéfini d'éléments, et là c'est une autre paire de manches. Pour le moment, et afin de ménager l'effet de surprise, nous ne parlerons que des listes ayant un nombre fini d'éléments ! Premier problème, comment représenter-1-on une liste ou

réfléchir un peu en disant qu'un élément membre d'une liste peut être soit dans la tête, soit dans la queue. En conséquence, un élément n'appartenant pas à la tête appartient forcément à la queue. Or cela-ci peut contenir plusieurs atomes. Lequel prendre ? Il suffit alors de considérer la queue comme une nouvelle liste, et ainsi de suite, ceci jusqu'à ce que la queue soit vide ! Doué comme vous l'êtes, utilisez la récursivité pour écrire un programme Turbo-Prolog qui vous permette d'obtenir un élément à partir d'une liste. Pour ce faire, saisissez encore qu'une liste est composée d'un fonction signalant qu'il y a plusieurs éléments, ce qui s'exprime ainsi :

liste = element"
element = symbol

Le x signale qu'il y a plusieurs éléments.

Avant de vous quitter, donnons quelques exemples de listes [X,Y,Z], [12] (qui pourra se décomposer en [1?[]], idem pour des chaînes.

Le mois prochain, nous explorerons à fond toutes les possibilités que nous offrent les listes, et nous découvrirons de nouveaux opérateurs Prolog. A propos, voyez-vous comment écrire une fonction puissance en utilisant les artifices de la récursivité ? En tout cas, le-e sera notre dernière application.

M. Rousseau

CHERCHEURS, ETUDIANTS

L'Intelligence Artificielle ou la Robotique vous concernent, vos travaux méritent d'être communiqués, ou, plus simplement, un concept vous tient à cœur et vous désirez le transmettre.

Rejoignez l'équipe de Micro-Systèmes en envoyant vos propositions à :

**MICRO-SYSTEMES
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE**

2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19

ou en téléphonant à :

Georges PECONTAL au (1) 42.00.33.05, p. 490

LES SOLUTIONS DU NUMERO PRECEDENT

Exercice n° 1 : déterminez les relations grand-père-de et grand-mère-de.

Pour ce faire, il suffit de raisonner un tout petit peu. Quelqu'un peut-être le grand-père-de quelqu'un d'autre, s'il est le père de l'un ou de l'autre des ascendants de ce dernier. Nous allons donc définir deux règles, la première énonçant le fait que le grand-père de X est Y si la mère de X est une certaine P et si celle-ci a pour père Y. Soit

```
grandpere-de(X,Y) if
mère-de(X,P) and
pere-de(P,Y).
```

N'oublions pas le point à la fin de notre clause. Et surtout, remontons immédiatement au niveau de nos prédicats pour ajouter celui qui concerne le lien de grand-paternité, lien qui relie deux individus et qui s'exprimera ainsi :

```
grandpere-de(individu1,individu).
```

Il nous suffit alors de définir une seconde règle qui définira le lien de grand-paternité du côté paternel, soit :

```
grandpere-de(X,Y) if
pere-de(X,P) and
grandpere-de(P,Y).
```

Même principe en ce qui concerne la relation de grand-maternité. Regardez le listing ci-joint.

Exercice n° 2 : les relations petit-fils-de et petite-fille-de sont presque des relations miroirs des relations grand-parentales. En effet, si l'on sait que X est le grand-père de Y, automatiquement on pourra en déduire que cet Y est le petit-enfant de X. Il suffirait donc d'écrire

```
petit-enfant(X,Y) if / " X est le petit-enfant de Y " / grand-
pere-de(Y,X).
```

On procédera de la même manière pour définir le descendant d'une grand-mère quelconque

```
petit-enfant(X,Y) if
grand-mère-de(Y,X)
```

Reste maintenant à établir le sens de ces dépendances, ce que nous donneront les deux règles suivantes :

```
petit-fils-de(X,Y) if
petit-enfant(X,Y) and
homme(Y).
petite-fille-de(X,Y) if
petit-enfant(X,Y) and
femme(Y).
```

Voilà ce que l'on appelle des déductions en cascade. Pour aller plus vite, on aurait pu lier des relations directes telles que celles présentées sur le listing, relations dans lesquelles ce que l'on appelle le tête de la règle (ce que l'on doit prouver) est définie par un enchaînement de deux relations, la relation de grand-parenté et la relation définissant le sexe.

Exercice n° 3 : bel exemple de cascade. Le listing de l'exercice 3 vous montre comment faire. Il se passe vraiment de tout commentaire.

Exercice n° 4 : histoire de faire compliqué quand on peut faire simple. principe de base d'ailleurs de la logique Shadok, nous avons décidé d'employer les symboles fonctionnels afin d'affiner notre agenda. Celui-ci sera encore peu présentable, mais nous l'améliorerons au fur et à mesure de ce cours, pour finir par en faire un agenda intelligent vous signalant si vous prenez deux rendez-vous le même jour à la même heure, ou à

des heures trop rapprochées dans des lieux différents (entre autres). Pour le moment, nous avons décidé de décomposer les éléments de l'agenda en trois. La première élément s'énonce à l'aide du symbole fonctionnel quand il va nous permettre d'entrer la date du rendez-vous, l'heure de celui-ci et sa durée. La seconde s'énonce où il nous permettra de savoir où a lieu le rendez-vous et avec qui. Enfin, nous utiliserons une simple chaîne pour entre le quoi, c'est-à-dire l'objet de cette réunion. Ce qui nous donne :

```
domains
rdv = rdv(quand, ou, quot)
quand = quand (date, heure, temps)
ou = ou (lieu, personne)
lieu, personne = symbol
date, heure = real
temps, quot = string
```

```
predicates
rdv (quand, ou, quot).
```

```
clauses
rdv(quand(15.09.11.30, '2H 30'),
ou (816-Lamarie, directeur),
' mise en place nouvelle agence commerciale »).
```

A vous d'entrer vos autres rendez-vous désormais.

Exercice n° 5 : nous allons ici rester au plus simple. Pour bien faire (mais nous le verrons la prochaine fois), il faudrait définir des relations du type : un livre peut être prêté s'il est disponible ou s'il est en double. Ceci constituera votre premier exercice pour la prochaine fois. En attendant, voici la solution la plus simple.

```
domains
livre = livre (titre, auteur)
auteur = (prenom, nom)
titre, date = string
nom, prenom, individu = symbol
```

```
predicates
livre (titre, auteur)
prel (personne, titre).
```

```
clauses
livre (« Vingt mille lieues sous les mers »,
auteur (jules, verney))
livre (« Nana », auteur (« Emile », « Zola »),
titre (« Lolita », auteur (« Vladimir », « Nabokov »),
titre (« La basse blanche », auteur (« Robert », « Graves »),
prel (« Nana », « Marc »),
prel (« Lolita », « Henry »).
```

Exercice n° 6 : Nous verrons bientôt que les symboles 'données' peuvent également nous servir pour travailler sur des ensembles logiques plus intéressants, et donc déterminer une sorte de programmation objet. Pour le moment, contentons-nous de remplir quelques boîtes, comme par exemple :

```
domains
possessions = veste(habillement, garde-robe)
menager = (maison, articles)
habillement = habits (costume, chemise, cravate)
chaussures (pointure, couleur, nombre)
garde-robe = divers (gants, chapeaux, chaussettes, sous-vestements)
maison = maison (appartement, adresse, nb-de-pieces, loyer)
articles = articles (electro-menager, attirail, etc.)
costume, chemise, cravate, gants, chapeaux... = symbol
pointure, nombre, loyer = real
```

1986 de **Micro-Systemes** et **Borland** se sont associés pour primer les six meilleures réponses aux applications proposées dans l'article Turbo-Prolog.

- 1er prix :** Reflex et Reflex Workshop
 Une gestion de fichiers sophistiquée accompagnée de 22 applications sur deux disquettes avec un manuel explicatif de 300 pages.
- 2e prix :** Turbo-Prolog
 Le dernier-né de la gamme Borland livré avec un manuel et un programme d'interrogation de bases de données en langage naturel.
- 3e prix :** Turbo Pascal 3.0 avec BCD et BD37
 LE standard (500 000 unités vendues) du langage Pascal en micro.
- 4e-5e-6e prix :** Sidakick
 Bloc-notes, répertoire téléphonique, agenda, calculatrice ■ table ASCII, le tout dans un seul logiciel

1986 de **Micro-Systemes** et **Borland** se sont associés pour primer les six meilleures réponses aux applications proposées dans l'article Turbo-Prolog.

- 1er prix :** Reflex et Reflex Workshop
 Une gestion de fichiers sophistiquée accompagnée de 22 applications sur deux disquettes avec un manuel explicatif de 300 pages.
- 2e prix :** Turbo-Prolog
 Le dernier-né de la gamme Borland livré avec un manuel et un programme d'interrogation de bases de données en langage naturel.
- 3e prix :** Turbo Pascal 3.0 avec BCD et BD37
 LE standard (500 000 unités vendues) du langage Pascal en micro.
- 4e-5e-6e prix :** Sidakick
 Bloc-notes, répertoire téléphonique, agenda, calculatrice ■ table ASCII, le tout dans un seul logiciel

1986 de **Micro-Systemes** et **Borland** se sont associés pour primer les six meilleures réponses aux applications proposées dans l'article Turbo-Prolog.

- 1er prix :** Reflex et Reflex Workshop
 Une gestion de fichiers sophistiquée accompagnée de 22 applications sur deux disquettes avec un manuel explicatif de 300 pages.
- 2e prix :** Turbo-Prolog
 Le dernier-né de la gamme Borland livré avec un manuel et un programme d'interrogation de bases de données en langage naturel.
- 3e prix :** Turbo Pascal 3.0 avec BCD et BD37
 LE standard (500 000 unités vendues) du langage Pascal en micro.
- 4e-5e-6e prix :** Sidakick
 Bloc-notes, répertoire téléphonique, agenda, calculatrice ■ table ASCII, le tout dans un seul logiciel

GAGNEZ UN LOGICIEL BORLAND !

Micro-Systemes et Borland se sont associés pour primer les six meilleures réponses aux applications proposées dans l'article Turbo-Prolog.

En nous retournant, avant le 3^e novembre 1986, ce coupon-réponse accompagné de votre application, vous pourrez gagner l'un de ces logiciels :

- 1^{er} prix :** Reflex et Reflex Workshop
 Une gestion de fichiers sophistiquée accompagnée de 22 applications sur deux disquettes avec un manuel explicatif de 300 pages.
- 2^e prix :** Turbo-Prolog
 Le dernier-né de la gamme Borland livré avec un manuel et un programme d'interrogation de bases de données en langage naturel.
- 3^e prix :** Turbo Pascal 3.0 avec BCD et BD37
 LE standard (500 000 unités vendues) du langage Pascal en micro.
- 4^e-5^e-6^e prix :** Sidakick
 Bloc-notes, répertoire téléphonique, agenda, calculatrice ■ table ASCII, le tout dans un seul logiciel



ENVOYER CE COUPON A MICRO-SYSTEMES

« Jeu TURBO-PROLOG »
 2 à 12, rue de Bellevue
 75019 PARIS

Nom

Prénom

Adresse : Rue

N°..... Ville.....

Code postal [] [] [] []

Ordinateur dont vous disposez :

MAC TAP.

L'APPRENTISSAGE DU CLAVIER

Le micro-ordinateur personnel fait aujourd'hui partie des instruments de travail de nombreux cadres ou travailleurs indépendants. En dépit de l'avènement d'un certain nombre d'organes de saisie d'usage instinctif tels que souris ou écrans tactiles, le clavier reste un élément essentiel pour une exploitation efficace de cet équipement. Or un pourcentage très élevé des possesseurs de micro-ordinateurs n'ont aucune formation dactylographique et, généralement rebutés par cette difficulté, ne possèdent ni le temps ni le goût pour en suivre une. En revanche, ils acceptent facilement un apprentissage effectué sur leur machine favorite... C'est ce que propose Mac Tap aux utilisateurs de Macintosh.

Mac Tap est essentiellement une disquette présentée dans un coffret plastique semi-rigide qui contient également un mode d'emploi sous la forme d'un petit livret d'une vingtaine de pages (mise en page sur Macintosh et tirage sur LaserWriter). La version testée (v.1 de juin 88) est compatible avec tous les Macintosh actuels (128, 512 Ko et Plus).

Le démarrage est absolument standard après insertion de la disquette dans le lecteur, son contenu apparaît sur le bureau telle ne contient pratiquement qu'un « dossier système » et « programme Mac Tap ». Il suffit alors de cliquer deux fois sur l'icône Mac Tap pour lancer le programme suivant la procédure habituelle.

L'apprentissage de base

Apprendre à manipuler un clavier, c'est essentiellement savoir retrouver instantanément la position d'une touche donnée sans se servir des yeux. Le fait naturellement avec « x » doigts (1 ou deux) ! Pour cet apprentissage de base, on utilise dans les écoles de dactylographie des machines spéciales comportant un clavier muet ou des machines pourvues de cache empêchant de regarder le clavier normal. Sur votre Macintosh, vous devrez faire un gros effort d'autodiscipline puisque le clavier est normal et ne comporte pas de cache. En revanche, la présence d'un écran graphique vous aidera beaucoup. Ajoutons ici celle d'une synthèse vocale (au fort accent anglais...) qui ajoute un élément de séduction, plus qu'une aide réelle à notre avis. Dans l'exercice « Clavier muet » (fig. 1) proposé par Mac Tap, l'écran vous montre le dessin de votre clavier où ne sont représentées que les lettres dites « de base ». celles où doivent se trouver vos doigts au repos.

Sous le clavier, le dessin de deux mains vous indique

avec quel doigt appuyer sur la touche demandée par l'exercice. Les frappes erronées donnent lieu à un « bob » et vous pouvez constater sur quelle touche vous vous êtes fourvoyés. Vous remarquerez immédiatement que le clavier n'est pas un modèle dit « standard » mais exactement celui de votre machine. Mac Tap ne vous apprend pas seulement les règles de base mais aussi l'usage de votre clavier personnel. Un point intéressant.

La version actuelle de Mac Tap propose également un apprentissage du clavier numérique dans sa version actuelle, mais la future version est prévue également (fig. 2). Si vous manipulez beaucoup de chiffres (tableurs, fichiers et autres), vous apprécierez certainement cette possibilité. A la fin d'un exercice, le choix de « Sélection » dans le menu « Clavier muet » vous permet d'obtenir une note globale et une note pour chaque doigt. Il est possible de choisir une ou plusieurs rangées de touches pour s'exercer particulièrement sur elles en fonction des résultats obtenus et des points faibles révélés.

Le second stade : exercice et jeu

Après avoir acquis les rudiments de base permettant d'utiliser correctement un clavier l'option « Mot à mot » (fig. 3) vous offre de mettre en pratique votre savoir tout neuf en frappant des mots aléatoires qui défilent sur l'écran. Comme dans « Clavier muet » vous bénéficiez l'image du clavier et vos doigts afin que la machine vous indique la touche à frapper ainsi que le doigt correspondant. Cette nouvelle version de Mac Tap va même plus loin puisqu'elle est parlante : vous épellez les mots. Avec toutefois un accent anglais. L'option synthèse vocale peut être préférée employée et, de toute manière elle ne vous servira pas dans vos progrès puisqu'à partir d'une vitesse de frappe honorable sa rapidité

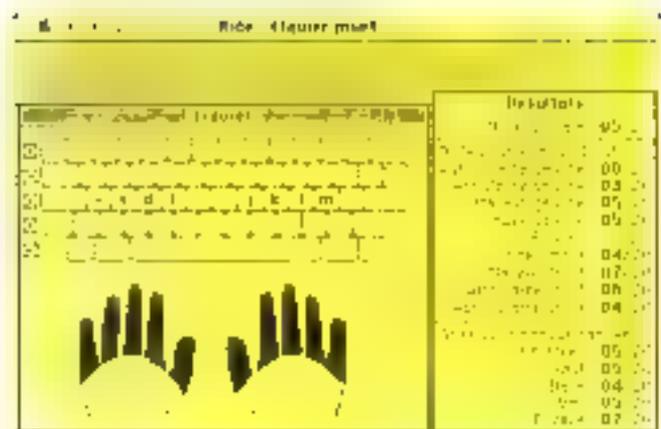


Fig. 1 - Clavier muet. L'absence de base d'un dérivé de J place les doigts sur le clavier (gratuit et fonctionnel, début, mais pas sensible)

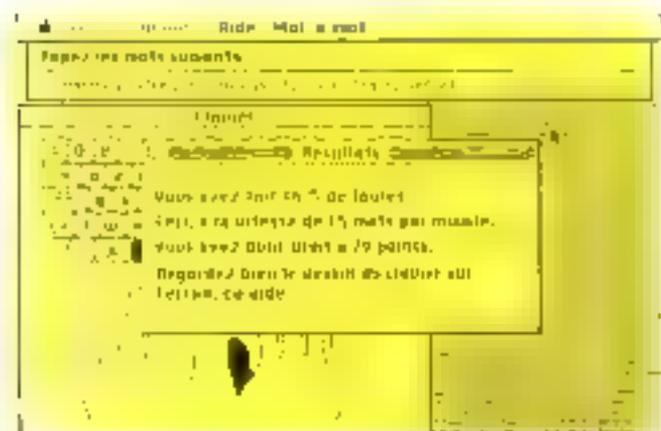


Fig. 2 - La frappe de mots affectés constitue une base à apprendre, même si vous savez taper... (option « Mot à mot »)

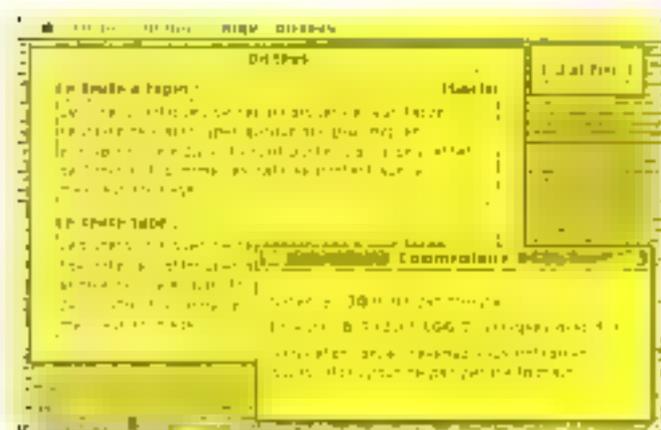


Fig. 3 - La dictée : l'exercice qui permet de mieux se contrôler la progression de votre écriture.

n'est pas suffisante et elle déclare forfait ! Une fenêtre de résultats indique votre vitesse de frappe et le nombre de fautes.

« Laser Tap », troisième exercice proposé par Mac

Tap, est un jeu plus qu'un outil d'apprentissage. Il s'agit d'empêcher que les lettres sortant d'une bouche atteignent un butoir : les lettres disparaissent quand vous réussissez leur frappe au cla-

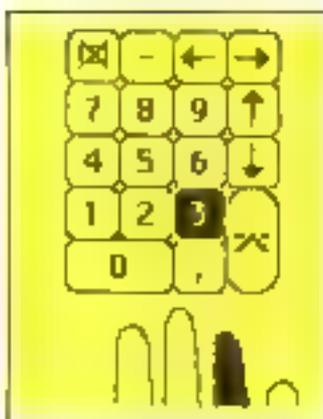


Fig. 4 - Mac Tap vous permet également d'apprendre à utiliser efficacement le pavé numérique.

vier. Naturellement, un score s'affiche. Il est possible de choisir la frappe de caractères aléatoires (très difficile !) de mots ou de phrases. Naturellement, la vitesse de défilement des caractères augmente au fur et à mesure de vos progrès.

Verdict : la dictée

Lorsque vous penserez avoir acquis une maîtrise acceptable du clavier, vous pourrez passer à un exercice proche de la frappe « réelle » : la dictée (fig. 4). Un texte s'affiche dans une fenêtre et au fur et à mesure de la frappe, votre travail apparaît dans une seconde fenêtre. À la fin du texte, vous n'avez qu'à cliquer dans une case « J'ai fini » et les résultats s'affichent : vitesse de frappe en mots/minute, nombre de fautes et pourcentage de fautes corrigées avec la touche de retour arrière/effacement. Un commentaire est fourni pour situer votre performance.

Impressions d'utilisation

Il faut admettre qu'apprendre la dactylographie n'est pas un exercice très amusant. La formule proposée par Mac Tap n'en est pas beaucoup moins astreignante que les cours classiques. Macintosh est un professeur toujours disponible et d'une patience à toute épreuve. En revanche, une certaine opiniâtreté vous sera indispensable : aucune

sanction n'est prévue et personne ne vous obligera à glisser la disquette Mac Tap dans votre lecteur. On ne peut donc recommander l'achat d'un tel programme qu'aux utilisateurs motivés : ceux qui se sont rendus compte qu'une frappe rapide était indispensable pour profiter pleinement des possibilités de leur micro-ordinateur...

Les débuts seront sans doute difficiles (particulièrement si vous avez pris de mauvaises habitudes en n'employant pas vos dix doigts) mais vous serez récompensé si vous passez ce premier obstacle.

Parmi les exercices proposés, deux nous semblent plus utiles que les autres : le « Clavier muet » pour assimiler les notions et la « Gymnastique » de base de dactylographie, et la « Dictée », qui offre un moyen réaliste d'évaluer son niveau réel.

Vers des programmes d'apprentissage ?

L'ordinateur est parait-il, un outil d'apprentissage particulièrement performant. On se demande alors pourquoi le novice est obligé de se débattre dans une documentation souvent abondante et presque toujours confuse, pourquoi ne pas largement remplacer tout cela par des programmes d'apprentissage ? Dans cette perspective, Mac Tap ne vous apprendra pas l'informatique mais il devrait vous permettre de maîtriser assez rapidement l'organe qui reste le plus employé — et le plus utile ! — pour le dialogue avec un Macintosh. Bien entendu, l'essentiel du savoir-faire acquis reste naturellement adapté avec toute machine pourvue d'un clavier... Un résultat qui vaut bien un certain effort !

J.-P. Roche

Mac Tap
Distribué par : **Ordinateur Express**.

Version testée : v. 1 (juin 86) sur Macintosh 512 Ko avec pavé numérique.

L'informatique vous passionne ?

PASSEZ PROFESSIONNEL AVEC CONTROL DATA

Ce grand constructeur d'ordinateurs vous propose quatre formations intensives qui feront de vous le professionnel recherché sur le marché du travail.

Pour recevoir la documentation, retournez ce bon, après avoir coché cours qui vous intéressent à :

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA

Bureau 750 - B.P. 154 - 75623 PARIS Cedex 13
Téléphone (1) 45 84.15.89

ANALYSTE-PROGRAMMEUR

Baccalauréat (+ 2 de préférence)
20 semaines à :
 Paris

19 semaines à :
 Lyon Marseille Bordeaux
 Nantes Lille Nancy

INSPECTEUR DE MAINTENANCE

Baccalauréat
27 semaines à Paris

AGENT TECHNIQUE DE MAINTENANCE MICRO-INFORMATIQUE

Niveau Baccalauréat
24 semaines à Paris

BUREAUTIQUE ET MICRO-INFORMATIQUE

Baccalauréat
15 semaines à Paris (Marne-la-Vallée)
10 semaines à Lyon, Marseille et Nantes



INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA

Pour devenir un vrai professionnel!

M.B. Systèmes BOUTIQUE

64, Rue de Charonne
75011 PARIS
TÉL. : 42.41.79.25
48.06.09.88

Ouvert du Lundi au Samedi
de 9 h à 19 h sans interruption
Métro : VOLTARE ou LEDRU-ROLLIN
30 mètres de l'Avenue Ledru-Rollin
Produits compatibles IBM et APPLE

SYSTÈME CLÉF EN MAIN

HBS GP2064C K6	.....	H.T.	17 800,00
Disque dur 30 Mo	.....	
1 Lecteur de Disquettes	.....	
1 Moniteur Monochrome	.....	
1 Imprimante	.....	
Agence HBS2000	.....	
Comptabilité Générale	(SAAR)	H.T.	0 150,00
Gestion Commerciale	(SAAR)	H.T.	10 000,00
Gestion Commerciale	HBSI	H.T.	5 000,00
Stock Facturation	(SAAR)	H.T.	4 500,00
Stock Facturation	HBSI	H.T.	2 200,00
Prix	(SAAR)	H.T.	4 300,00
Taxe d'Apprentissage	HBSI	HC	
Sur Mesure	HBSI	HC	

D'autres types de configuration sont disponibles sous réserve
d'une journée de formation gratuite assurée pour le personnel de la boutique

MINUTEURS

TAKA 12 Verbe/Arbre	.....	H.T.	1 700,00
TAKA 12 Verbe/Arbre 252	.....	H.T.	9 850,00
TAKA 12 Verbe/Arbre 312	.....	H.T.	7 850,00
Arbre	.....	HC	

IMPRIMANTES

TAJAN 432 10 KPS11115 Gps/62 Col	.....	H.T.	4 850,00
TAJAN 432 10 KPS11110 Gps/102 Col	.....	H.T.	5 700,00
EPSON STAR	.....	HC	

CARTES ET PÉRIPHÉRIQUES

Cartes Extérieur/Mémories 281 Ko Ram	.....	H.T.	1 350,00
Cartes Mémories 512 Ko Ram	.....	H.T.	850,00
Cartes Contrôle Drive	.....	H.T.	570,00
Cartes Mémories Paralleles	.....	H.T.	280,00
Cartes Contrôle PS-D507 Lyon	.....	H.T.	450,00
Cartes Mémoires 304 Ko Ram	.....	H.T.	1 825,00
Programme 256001 Sports Verts Term	.....	H.T.	2 000,00
Buffer Paralleles 16 Ko	.....	H.T.	2 240,00
Drive S 100 Ko	.....	H.T.	834,00
Disque Dur 20 Mo + ordinateur	.....	H.T.	4210,00
Streamer 10 Mo	.....	H.T.	5 080,00
Grand Drive de Cartes	.....	HC	

DISQUETTES (Nous Consulter)

SP2 16 10	H.T. 47,50 F	DFDB 16 10	H.T. 65,00 F
-----------	--------------	------------	--------------

PÉRI-INFORMATIQUE

Câbles Standards Tout Type, sur Stock	.....	HC	
(Imprimantes, mémoires, Drive, Com, etc.)	.....	
Câbles Spécifiques ou sur Mesure	.....	HC	

COMPOSANTS

Mémoires Vides			
Mémoires Vides			
TI/LS TTL S			
etc			

NOUVEAU...

Interface MINISTRAL pour MINITEL
Connecte tout type d'imprimants,
Mémoire 20 à 60 pages écran,
Défense des messages en continu,
Prix de lancement 1430 F

MAINTENANCE (Nous consulter) APPLE, IBM et autres.

Mini-ordinateurs, Cartes Imprimantes, etc.

LOGICIELS

HBS - HBS2000 Agency - GESTION COM/Services Commerciales
GEST-APP (Général d'Apprentissage)
SAAR - LOGICIELS Commercial/GPS: Parc, personnel, personnel
LA GESTION COMMERCIALE, FACTURATION, STOCK,
CBAC (LOTUS 1, 2, 3) PROWDWRK, MULTIPACK, TEXTOR, etc.

Vente par correspondance sur appel téléphonique au 48.06.09.88

*IBM est une marque déposée. *APPLE est une marque déposée.

GRAPH IN THE BOX: LE GRAPHEUR PRESSE BOUTON

Vous avez un bon traitement de texte, une bonne base de données ou un bon tableur, mais il vous manque un grapheur, ce logiciel qui permet de transformer en courbe ou camembert n'importe quelle série de chiffres. Mais pas question de changer votre logiciel de base, il vous convient très bien...

S vous répondez à cette description sommaire mais combien courtoise, rassurez-vous, les joies du graphisme sont maintenant permises avec la souplesse d'un intégré de haut niveau, et sans rien changer à vos logiciels existants. La solution s'appelle Graph in the Box, elle est d'origine américaine et coûte moins de 1 000 F.

Une utilisation très simple

Le logiciel se présente sous la forme d'une seule disquette et d'un livret d'une centaine de pages. Il est protégé mais s'installe sur disque dur sans qu'il soit besoin ensuite de recourir à une disquette originale pour déinstaller. Cela fait, Graph in the Box se lance en tapant « GB ». A partir de cet instant, celui-ci est invisible, mais résident. 128 Ko lui sont indispensables, il faudra donc les ajouter à ceux que requièrent les autres logiciels utilisés pour obtenir le mini-

um de mémoire vive nécessaire à la machine.

Admettons que l'on charge ensuite un logiciel de traitement de texte. Si celui-ci possède une série de chiffres que l'on désire visualiser sous forme de courbe, suffit de taper les touches « Alt-G ». Un message en superposition indique de placer le curseur en début de la zone à prendre en compte, puis après un « Return », en fin de la zone, l'axe définie étant matérialisée en inversion vidéo. Un second « Return » et la colonne de valeurs ainsi délimitée est enregistrée et traduite à l'écran en un graphe à barres.

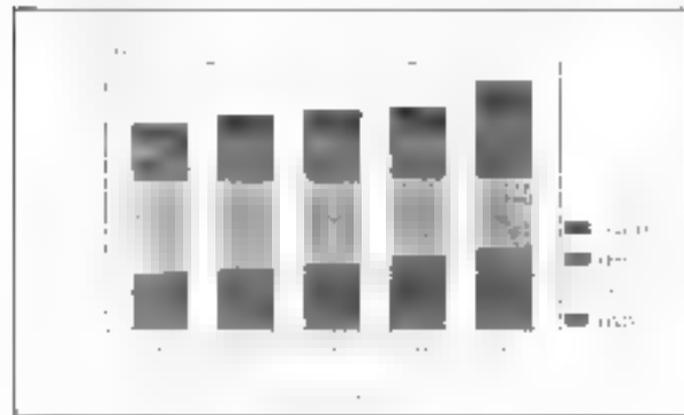
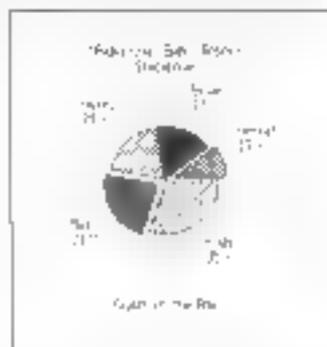
Des possibilités étendues

Cela ne signifie pas que les barres soient le seul type de graphe disponible, bien au contraire. Une pression sur « Escape » permet de faire apparaître un menu donnant toutes les modifications possibles. Une douzaine de courbes, camemberts, sont disponibles avec

ou sans échelles automatiques, tirages des axes, du graph, retournement des valeurs, etc. Les séries de données sont récupérées dans un tableau accessible qui peut être modifié, enregistré, rechargé, etc. Les séries de données peuvent avoir des présentations différentes mixables entre elles, avec création de grilles sur le fond de courbe, etc.

La haute résolution en prime

Graph in the Box gère la plupart des imprimantes du marché, et même les « 24 aiguilles » les traceurs et les matricielles couleur, ce qui offre la possibilité d'obtenir de superbes graphes multi-



Graphes avec imprimante 24 aiguilles

couleurs. Même remarque concernant les cartes graphiques, puisque les cartes Hercules EGA 16 couleurs sont acceptées, ce qui donne à l'écran des graphes de très haute qualité.

Lorsque paraîtront ces lignes, Graph in the Box sera commercialisé en français à 980 F par la société A.B. Soft International. C'est à notre avis un produit remarquable par sa simplicité d'emploi, par son universalité et par les résultats délivrés aussi bien sur « papier » qu'à l'écran. Seule restriction déjà constatée sur d'autres logiciels utilisant le même principe : il ne fonctionne pas lorsque le logiciel de base (traitement de texte, tableur ou autre) est en mode graphique, étant alors incapable de reconnaître les caractères affichés à l'écran.

A. Cappuccin

NOUVEAU

LA C.A.O. ÉLECTRONIQUE SE DÉMOCRATISE

DES OUTILS PROFESSIONNELS A DES PRIX ABORDABLES POUR LES PME/PMI, INDÉPENDANTS, L'ENSEIGNEMENT, LABORATOIRE DE DÉVELOPPEMENT

VOS BESOINS

LA SOLUTION

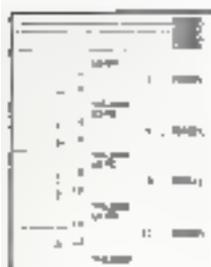
LES PRIX (H.T.)

LOGICIEL		
CAO/DAO	OrCAD	12 950 F
LOGICIEL		
CAO/DAO + ROUTEUR (AUTOMATIQUE)	OrCAD + FASTWIRE	39 500 F
MATÉRIEL		
ORDINATEUR	ALS DESIGN (couleur EGA)	24 200 F
STATION CAO	ALS 5000	92 500 F

SCHEMAS

ROUTAGE

CIRCUITS IMPRIMÉS



OrCAD



FASTWIRE



ALS DESIGN
COMPOSANTS

Adresse :
1301
91000
Evry

42 000 74
42 500
41 700

1301
Advanced Logic Systems Design
et les autres produits
75015 PARIS
TÉL. : 45.24.41.01
45.24.41.11

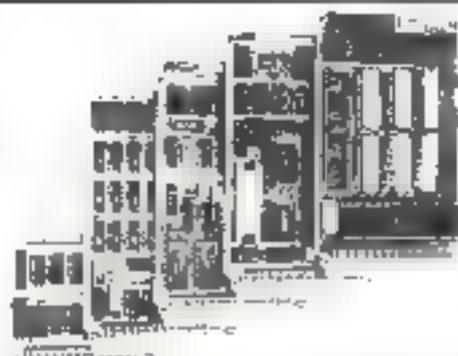
125 11,00

SERVICE-LECTEURS N° 210

CT 68000

OS/9 68000

CP/M 88 K



Système à architecture monoprocesseur CPU 68000 MHz, RAM 1 MOctet, Contrôleur de floppy, port parallèle et port série, horloge temps réel, graphique 1024 x 1024 bits par pixel, imprimante OS temps réel, multifonction éditeur, assembleur et compilateur PEARL en EPROMS

KIT CT 68000 comprenant CI verges + DDC + PROMS + EPROMS 5 711751 **3980 F**

Disponibles pour ce système : DCS 030 et CPM 88 K, cartes d'extension destinées pour contrôleur de disque dur + gravure sur un 3 1/2" ou 4 ports RS 232, extension graphique 2 classe 1024 x 1024

6809

Monocarte comprenant CPU 6809 64 K RAM, contrôleur de floppy, contrôleur d'imprimante 25 x 30 bits série, port parallèle, horloge temps réel, sortie 150 x 250 mm, double face, tous métal sé.

KIT K9 comprenant CI verges + DDC + PROMS + EPROMS + DCS **1050 F**

KIT CK9 tous les composants pour assembler le K9 **1200 F**

KIT PROQ K9 pour K9 comprenant CI verges DDC + 1600 sur une EBCS + 80 bits sur disque pour EPROMS de 2716 à 2732 **560 F**

KIT C-PROQ K9 tous les composants pour assembler la carte PROQ K9 **670 F**

Adaptateur BK 9 Liaison entre la monocarte K9 et le bus EBCS **250 F**

Nous tenons en stock tous les composants pour ces systèmes et pouvons fournir tous langages et logiciels : Basic, Pascal, Fortran, C, PLD, tableaux etc... Ces systèmes sont également disponibles montés et testés.

SK-DOS Système d'exploitation sur disque pour 6809 ELEC-TOR **550 F**

KIT EC 68 Composants pour le système 6809 ELEC-TOR **1080 F**

FLOPPY 1/2 HAUTEUR CANON BASF

6129 9" 1/2 40-160" .	1450 F
6139 9" 1/2 30" .	1700 F
PROMOTION / STOCK LIMITE	
6164 3 1/2" 60" .	1900 F
6128 9" 1/2 40" .	1000 F

Tous double face,
double densité

EPROMS	COMPOSANTS RAM CMOS	MOTOROLA
2716	30 F	6809
27 C 18	40 F 6118	68000-B
2732	80 F 4364	68008-B
27 C 32	80 F 43288	374 F 68801 HC 12
2784	40 F	68801
27 C 64	52 F 4164	68230
27 F28	48 F 41484	WESTERN DIGITAL
27288	88 F 41288	2793, 2797
27 C 256	88 F PRIX PAR QUANTITE	1770, 1772
		280 F

Tous ces prix TTC. Par correspondance, frais de port 30 F au-dessus de 5 kg, envoi en port dû SMOF

Heures d'ouvertures : du lundi au vendredi 9h 30-12 h et 14 h-18 h 30
le samedi : 9 h-12 h

C.D.F. S.a.r.l.

198, bd. Saint-Denis - 92400 COURBEVOIE
Tél. : 47.89.84.42 (métro : Pont de Levallois)

SERVICE-LECTEURS N° 210

UN NOUVEL OUTIL DE PROGRAMMATION: LE MODULA-2 M2SDS

L'évolution, en matière de langage de programmation, se produit à un rythme beaucoup plus lent que celle de la technologie des micro-ordinateurs qui les utilisent. Leur emploi courant et leur consécration en tant que langage par des organismes tels que ISO ou AFNOR l'est encore plus. Parmi ces nouveaux venus, nous avons choisi le Modula-2 mis au point par les Américains d'Interface Technologies et distribué exclusivement en France par AB Soft.

Le langage Modula-2 est un descendant direct des expériences de conception de langages autour du Pascal, lors de sa création par Niklaus Wirth en 1971. Les premiers travaux ont conduit à l'élaboration et l'expérimentation vers 1975 ce Modula, fortement orienté vers des applications en multiprogrammation. En 1977 le service informatique de l'École polytechnique fédérale de Zurich sous la direction du même Niklaus Wirth, a lancé le projet d'une machine programmée dans un langage de haut niveau, répondant aux exigences de la création de systèmes également de haut niveau et aux besoins de la programmation de bas niveau, des parties matériellement liées à ce système. C'est ainsi qu'avec le système Lillith (appelé ensuite Machine Modula) est né le Modula-2, reprenant les particularités du Pascal et la syntaxe du Modula mais étendant leurs possibilités grâce au concept important de module.

Deux modules distincts

Cette notion est la plus grande différence qui existe entre le Modula-2 et le Pascal. En Modula-2, chaque programme est un module qui, une fois compilé, appartient à une bibliothèque de modules, ou chaque autre module peut venir puiser les ressources logicielles dont il a besoin primitives de gestion d'écran par exemple,

grâce à des fonctions d'importation. C'est ce que l'on nomme la compilation séparée. Chaque module dans une bibliothèque se compose donc de deux parties distinctes :

- un module de définition qui comprend la liste des objets susceptibles d'être exportés par d'autres modules et leurs déclarations

- un module d'implémentation ou les détails de fonctionnement et de réalisation sont détaillés

La première version véritablement opérationnelle du Modula-2 date de 1979 sur un PDP-11 le produit n'étant réellement disponible qu'à partir de 1982. Ne disposant pas actuellement de norme ISO ou AFNOR au niveau de sa syntaxe, la seule référence actuelle est le livre de Niklaus Wirth, *Programming in Modula-2* (2^e édition, Springer-Verlag, 1983) disponible dans la traduction française de Jacques André (Presses polytechniques romandes, 1984).

Quant à sa disponibilité sur machine IBM PC, et compatible elle date de début 1985 après sa complète implémentation par la société texane (Houston) Interface Technologies Corporation. C'est cette version M2SDS (Modula-2 Software Development System), qui est distribuée en France par la société ABSOFT International.

Un système complet de programmation

Le produit M2SDS est un ensemble complet de pro-

grammation en Modula-2. Il regroupe un éditeur interface avec le compilateur, un linker, un gestionnaire de bibliothèques et d'autres utilitaires, ainsi que 300 Ko de modules préprogrammés, tout tient sur deux disquettes.

Avant d'utiliser M2SDS, il faut créer une variable d'environnement système MS-DOS, qui indiquera les modules que l'on veut faire figurer au démarrage du système dans le libShell, sorte de libre-service de modules compilés où chaque module de travail peut venir chercher des ressources. Cette opération consiste à utiliser la commande MS-DOS SET sous la forme SET INCLUDE = chemin LIB:ITCLIB ou :

- ITCLIB est le nom du fichier contenant la bibliothèque fournie avec le produit, ce nom étant également celui de la variable système utilisée par M2SDS
- LIB est le fichier contenant une autre bibliothèque, créée par l'utilisateur par exemple :
- chemin est l'éventuel chemin d'accès à ces fichiers (au sens MS-DOS), s'ils ne se trouvent pas sur le même disque ou répertoire que le compilateur

Une fois le SET pris en compte, le programme se lance avec l'ordre SDS. Il affiche en premier la liste des composants actuellement installés dans le produit : éditeur, compilateur table ASCII, horloge, etc. L'écran suivant comprend deux parties :

- la droite de l'écran ni

dans une fenêtre, s'affiche la LibShelf avec le nom des bibliothèques mises dans le SFT et la liste des actions que l'on peut entreprendre sur celles-ci ;

■ la première ligne de l'écran qui comprend cinq noms de menus : Desk, File, Tools, Edit, Controls.

La LibShelf regroupe au choix de l'utilisateur des bibliothèques. Il peut également en créer grâce à Add. Il peut ensuite l'ouvrir avec Open puis passer dans l'éditeur pour créer ou modifier un module.

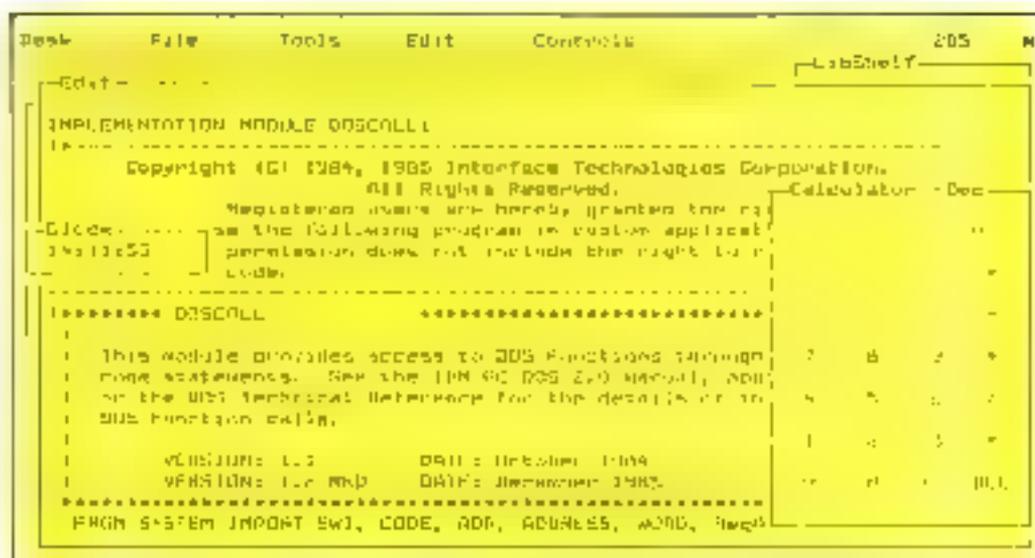
Un éditeur très puissant et directif

L'éditeur de M2SDS est par sa conception un modèle du genre. Celui-ci comporte complètement la structure fixe d'un module : par exemple, lors de la création d'un module de nom Hello, il affiche directement

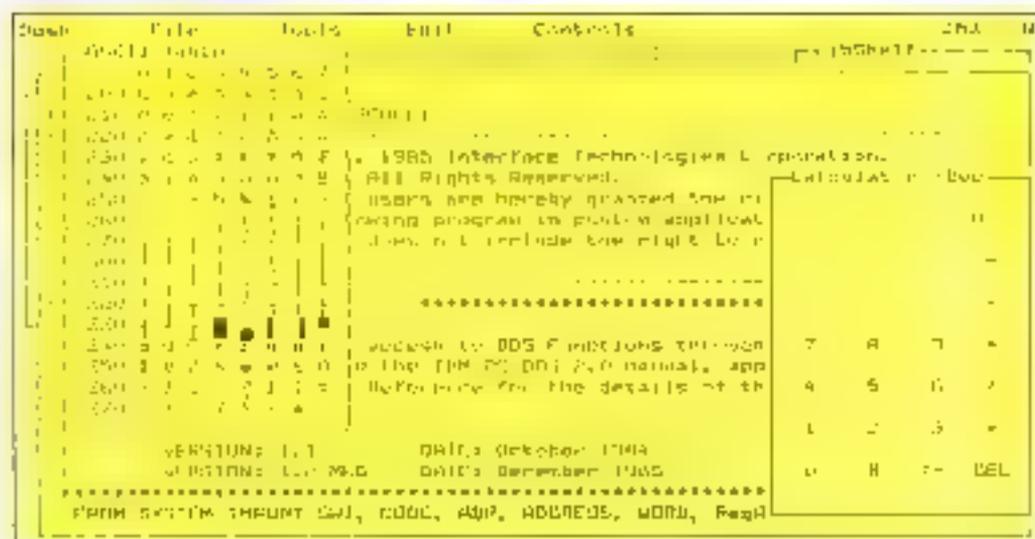
```
MODULE Hello,
BEGIN
END Hello
```

ce qui désigne la partie compilée du module, sans que l'utilisateur ait eu besoin de taper autre chose. Cela représente un plus énorme à plusieurs niveaux. Premièrement, il apporte un gain de temps important lors de l'écriture de programmes. Deuxièmement, il offre un aspect pédagogique puissant et directif lors de l'approche du langage par un non-initié. Enfin, il permet d'éviter des erreurs de compilation dues à des oublis classiques en Pascal, du genre point-virgule, parenthèse, END de fin de bloc. De plus, chaque mot clé est présélectionné à une combinaison de 3 touches Alt avec une des lettres de l'alphabet ; par exemple, Alt-F affichera FOR {id} - {expr} TO {expr} DO END.

où {id} est le nom de la variable d'indice de la boucle et {expr} par les valeurs de début et de fin de la



Écran de l'éditeur de fenêtres



Les unités de M2SDS

boucle. On notera donc une très grande puissance de modification pour cet éditeur pleine page où les flèches de déplacement du curseur haut et bas permettent de se déplacer de procédure en procédure, les flèches gauche et droite autorisant un mouvement ligne à ligne. Une fois la ligne choisie, on peut éditer grâce à la touche Tab et insérer ou effacer des caractères. On remarquera également la disponibilité d'un curseur d'une couleur différente de celle du texte ce qui assure une visibilité accrue. On notera pour finir que, par sa conception, il assure l'indentation automatique des blocs

d'instructions, assurant une visibilité parfaite des programmes.

Le module est ensuite compilé avec Ctrl-. Chaque erreur est référencée par un message et l'utilisateur se retrouve alors dans le texte source à l'endroit présumé de l'erreur. Le compilateur dispose d'options comme l'activation ou non de la recherche de débassement de la pile, du rang dans un tableau, ou dans une opération arithmétique, ainsi que l'utilisation ou non d'un processeur arithmétique BOB7.

Quand toutes les erreurs sont corrigées, on peut linker le module et produire un EXE directement exécutable

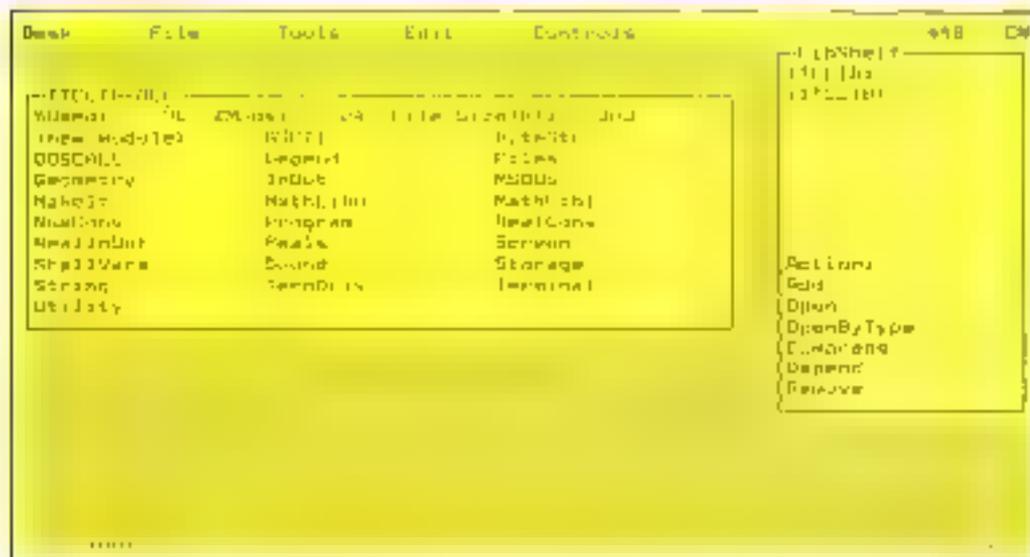
dont le système indique la taille.

Un puissant système de fenêtres superposables

A tout instant, il est possible d'accéder au menu disponible sur la ligne supérieure de l'écran, et ceci grâce à la superposition de fenêtres dans M2SDS. Chaque fonction accessible par menus crée une nouvelle fenêtre qui s'ajoute sur les autres déjà présentes à l'écran et ainsi de suite. Le menu principal comprend cinq groupes.



Menu principal M2505



Liste des modules faites avec le type

DESK permet d'accéder aux utilitaires :

- Une calculatrice qui affiche dans une fenêtre le bloc numérique et qui reproduit visuellement l'appui sur les touches ; trois modes sont disponibles : décimal, hexadécimal et octal.
- Une table ASCII qui autorise la visualisation des caractères disponibles avec leur code en octal (Module 2 obligatoire) ; ces caractères sont à la norme IBM étendue et offrent la possibilité d'employer toutes les minuscules accentuées, ce qui est rare dans un logiciel mis au point par des Américains (rendons-leur hommage) ;

- Une horloge disponible à tout moment ;
- Une fonction d'aide ;

FILE regroupe la gestion de fichier au niveau système :

- SaveQuit permet de sortir de l'éditeur en sauvegardant le fichier de travail ;
- SaveCont effectue une sauvegarde du texte source, tout en restant dans l'éditeur ;
- QuitNoSave s'utilise pour sortir de l'éditeur sans sauvegarder le fichier ;
- Exit autorise la fermeture de toutes les fenêtres affichées ainsi que des fichiers associés ; le retour à MS-DOS ;

- Tidyup ferme toutes les fenêtres présentes ;

Le menu TOOLS regroupe les options :

- Edit pour appeler l'éditeur/compilateur qui comprend les options suivantes, correspondant au type de module que l'on veut créer ou modifier ou à l'action que l'on veut entreprendre :
 - ImpEdit pour la partie «IMPLEMENTATION» d'un module ;
 - ModEdit pour un module à part entière ;
 - DefEdit pour la partie «DEFINITION» d'un module,
 - Link pour «linker» les modules et produire un .EXE ;
 - LinkOverlay pour «lin-

ker» des overlays appelables par un module principal

- Link pour «linker» un module ;
- LibShell pour accéder aux fonctions de la bibliothèque principale :
 - Add pour ajouter une bibliothèque ;
 - Open pour l'ouvrir avec l'indication du nombre de modules présents et de sa taille en Ko ;
 - OpenByType pour l'ouvrir suivant un type de fichier bien précis ;
 - Compress pour réduire la place prise par la LibShell (indiquée par un chiffre dans le coin supérieur droit de l'écran, qui ne doit pas être proche de zéro) ;
 - Depend, option de l'utilitaire optionnel M2make ;
 - Remove pour ôter une bibliothèque de la LibShell ;
 - ShowFile pour lister un fichier (texte à l'écran) ;
 - Import pour inclure un fichier ASCII dans un module ;
 - Export pour sauvegarder un module sous forme ASCII ;
 - Exit pour quitter M2505 pour exécuter une fonction MS-DOS le retour au Module-2 se faisant grâce à la fonction EXIT ;

Le menu EDIT donne accès aux utilitaires d'édition :

- Mark pour marquer un bloc de texte ;
- Cut pour mettre un bloc marqué dans le buffer d'édition ;
- Copy pour copier un bloc marqué dans le buffer d'édition ;
- Delete pour effacer un bloc marqué ;
- Paste pour copier le buffer d'édition dans le texte source ;

Ces fonctions d'édition sont reprises sur les touches de fonctions de clavier IBM et sont complétées par les classiques fonctions de Recherche et de Recherche/Remplacement avec des options de mot entier ou non, ou de recherche de décalation ;

Le menu CONTROLS assure les fonctions de paramétrages de M2505 par l'utilisateur :

- WinSize change la taille d'une fenêtre grâce aux té-

TEST LOGICIEL

chos de déplacement du curseur.

- WinMaze charge à place d'affichage d'une fenêtre, toujours avec le même principe.

- SoundON pour inhérent du non les sons produits lors d'événements ou de messages de M2SDS.

Quelque 300 Ko de modules généraux

M2SDS est fourni avec une grande bibliothèque de modules. ITCLIB les regroupe toutes les fonctions principales de programmation appelées aux fonctions MS-DOS, lecture/écriture sur fichier, fonctions géométriques, écriture/lecture sur écran, gestion d'écran couleur, gestion des sons, opérations sur les chaînes de caractères. La encore, c'est un appréciable gain de temps pour l'utilisateur, qui n'aura

pas à programmer tout cela.

ABSolt commercialise également l'un ensemble d'utils très puissants :

- Extended Libraries qui regroupent des modules contenant une compression de fichiers, une gestion des paramètres généraux du système M2SDS et une gestion du port RS 232.

- Pascal Converter, pour la conversion du Pascal vers le Modula-2, optimisé pour le Turbo Pascal 3.0 ;

- Un débogueur symbolique temps réel qui, placé en RAM, analyse constamment le code généré ;

- M2 Make pour la recompilation automatique des modules dans le cas suivant lié à la compilation séparée : changer la partie définition d'un module unique à recompiler chaque module qui comporte cette définition ; si de plus, ces modules sont des modules de définition, il faut

alors recompiler chacun des modules qui en dépendent. Tout cela représente vraiment une partie de temps fastidieuse. M2 Make en intégrant les dates de compilations des modules (présentées dans les premières lignes des .MAP créés avec les .EXE), fait ce travail à votre place. Encore une fois, bravo pour le côté très professionnel de l'ensemble.

- Foreign Object Importation Module permet de travailler directement d'un module avec un OBJ créé dans un langage qui génère des liens de la forme IRDMF (Inter-Relocatable Object Module Format) MASM par exemple ;

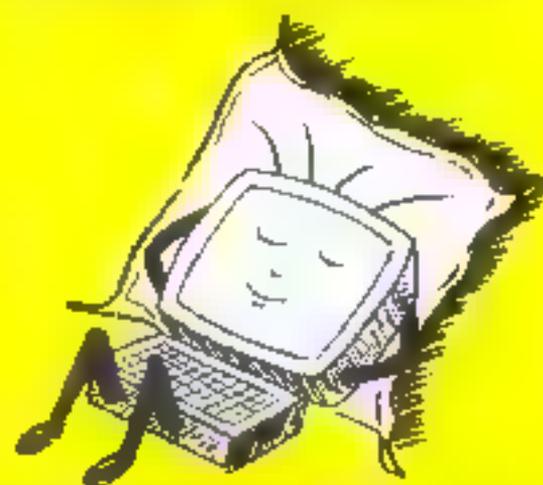
Un clone Lotus 1-2-3 écrit en Modula-2 est également disponible avec un gestionnaire de fenêtre disponible en source, pour intégrer vos propres applications Modula-2 dans ce clone.

Un langage de haut niveau au prix d'un jeu

M2SDS plus qu'une simple implémentation sur IBM PC du langage de Niklaus Wirth est un ensemble de conception de programmes de la plus grande puissance. L'utilisateur est suivi et guidé pas à pas, dans ce puissant éditeur très fonctionnel. L'un des prix pratiqués en France et plus proche de la mode américaine « à la Bertrand », ABSolt propose ce produit pour moins de 1 000 F et les autres pour de 500 à 1 200 F. Remarquons ici cette société qui offre la possibilité au programmeur de découvrir un langage des plus puissants pour le prix d'un jeu et souignons que la programmation en Modula-2 vous inspire.

P. Barbier

avec LCD



DORMEZ SUR VOS 2 OREILLES

LCD met à votre disposition un service de MAINTENANCE

- Délais les plus brefs
 - Toute l'informatique PC et autres :
 - Floppy
 - Imprimantes
 - Ecrans
 - Alimentations
- et maintenance de tout autre matériel électronique

Vente et Achat de matériels d'occasion.

Lcd ELECTRO
DATA

68, rue de Paris - 93800 Epinay-sur-Seine
Tél. (1) 48 26 47 45 - Télex 620 024

inter composants

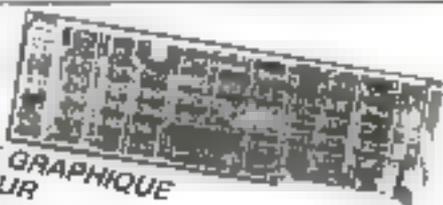


Câble blindé

960 001	Câble imprimante Centronics compatible IBM*	114,10 F
960 003	Câble mâle/mâle type Centronics/Centronics	185,00 F
960 015	Prolongateur mâle/mâle Gender changer	59,95 F
960 016	Prolongateur femelle/femelle Gender changer	63,25 F
960 017	Multi link Câble RS 232 configurable par Switch	233,75 F
970 003	1 CC6 Mini testeur RS 232	143,00 F

KD-105

CARTE GRAPHIQUE
COULEUR



960 001	Carte CPU 8088 4,7 MHz	1555,40 F
960 002	Carte CPU 8 MHz turbo	1998,00 F
960 013	Carte multi v.o isère horloge jeux avec câble	905,00 F
960 007	Boîtier PC métal courant dessus	623,00 F
960 006	Clavier azerty ou qwerty	732,00 F
960 008	Clavier XT/AT azerty ou qwerty	960,00 F
960 011	Carte graphique couleur 1 sortie RVB 2 sorties composite	851,00 F
960 004	Carte Hercules monochrome HD	1128,00 F
960 030	Carte Modem CCITT V21-V23	2300,00 F
960 009	Carte multi v.o	
	Item ref. 960 013 plus contrôleur de disques	1244,00 F
960 004	Alimentation 135 W verilles protégées	989,00 F
960 002	Sous puissante pour AT/XT	305,00 F



DCA-1004
INTERFACE CENTRONICS
SELECTABLE PAR INTER

970 010	Boîte de raccordement Centronics sélectable	412,50 F
970 011	Boîte de raccordement RS 232 sélectable	384,00 F

VENTE AU DETAIL
SERVICE DIFFUSION

168, rue Cardinal - 75017 Paris
Tel : (01) 42.29.08.77

CONDITIONS REVENDEURS
INTER COMPOSANTS

51, rue de la Vierge - F 92120 Montrouge
Tel : (01) 46.55.80.24

BUREAU REGIONAL : S.O.E.

113, rue F. de Sourdis - 33000 BORDEAUX - Tel. 56.96.76.40

* IBM PC XT et AT sont des références de International Business Corp.
Prix de vente H.T. Prix en éco.

SERVICE LECTEURS N° 220

AU SECOURS!

ONDULEUR P.C. ONDYNE

Les ordinateurs jouent de secteur, 190Vca - couplent au
canasta peut accélérer la destruction des données
dans les fichiers sur disques.
Un ordinateur qui ne peut fonctionner, sans interruption de
secours est dans la gamme ONDYNE, de 300 à
10 000 VA, sur stock.
Les ONDYNE commandent, en redresseur, un couple
de batteries rechargeables, une alarme.

Consultez votre distributeur ou
FRANCE ONDYNE S.A. ONDYNE
2, Rue de la Mare
92830 ANTOINGVILLE
Tel: (01) 82 05 54
Téléc: 990 024

5990 F

SERVICE LECTEURS N° 221



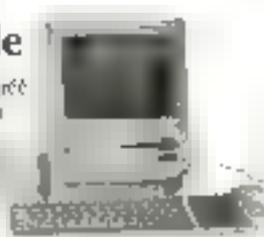
IEF, Toutes les solutions

Conditions spéciales Administration,

MICRO INFORMATIQUE



Création et vente agréée
Grands Comptes



Macintosh Plus :

- 68000 1 Méga - Port SCSI

MAX PLUS :

- Extension Mémoire 2 Mégas

MAC FLOP DISK :

- Floppy 800 K compatible

MAC TURBO DISK :

- Disque dur 20, 32, 64 Mégas
interne ou externe

Apple // GS

- Nouveau avec 65C816
- Compatible //e
- Vitesse multiplée par 3
- Extension 1 M80
- Palette Couleur 16/64



OLIVETTI

M19



Le plus compact
des PC Compatibles

M24 Equipé TURBO



Le plus performant
des PC Compatibles

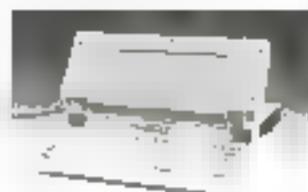
M28



L'AT
D'OLIVETTI

COMPATIBLES PC/AT

Portable



TURBO FLYER

- UC 80186 (médiun AT)
- Ram 640 K
- Floppy 360 K
- Option Disque dur 20 Mégas
- Rapide et portable (6 kg)

Nouveau :

Ecran cristaux lumineux
Compatibilité 3270

PHOENIX Super Turbo



* Version Compatible PC

- UC 8088 à 8 MHz
- 256 K accessible à 640 K
- Floppy 360 K
- Disque 10, 20 ou 32 Mo

* Version Compatible AT

- UC 286 à 4.2/10 MHz
- 512 K accessible à 2 Mo
- Floppy 1.2 Mo
- Disque 20, 32, 64 Mo
- Scanner 60 Mo
- Série I/O à 16 Kbytes/Sec Color

Systèmes pour Applications Industrielles et Scientifiques

STADU Système de Traitement et d'Acquisition de Données Universel



Modèles compatibles PC ou Apple :

- Version Portable ou Rack
- Cofferet industriel étanche en option
- Interfaces et logiciels disponibles pour :
 - Centrale de Mesure
 - Enregistreur de Données
 - Oscilloscope numérique
 - Analyseur de Spectre par FFT
 - Surveillance et contrôle de procédés

Cartes interfaces



- Cartes instrumentation aux niveaux
- Carte acquisition haute vitesse
- Carte processeur calcul rapide
- Cartes pour automatismes

IEF 217, quai de Stalingrad 92130 ISSY LES MOULINEAUX Tél : 45.57.14.14 Tlx : 200210 F
S.A. au Capital de 4.140.900 F

adaptées à votre BUDGET

Grands Comptes, Enseignement et Recherche



ADD'INS / ADD'ONS

TURBO DISK CARD



Cartes Disque Dur 21, 32, 64 Mo
Les plus rapides et les plus fiables

MEGASTORE



Mémoires de Masse de 20 à 500 Mo
Streamers de 10 à 120 Mo

FLOPPY



Floppy compatibles :
 - 140 K pour Apple II
 - 800 K pour Macintosh
 - 720 K pour PC et compatibles



ALSAV

Alimentations de Sauvegarde
Protège votre micro-ordinateur des coupures secteur



Cartes Accélérateurs et Modules TURBO
Transformez votre PC en AT ou Super AT
Accélération de 300 à 600 % - Fonction mémoire 1 ou 2 Mo

Logiciels :

- Click Art PERSONAL PUBLISHER, 1er logiciel de mise en page pour PC compatible laser,
- Logiciels spéciaux d'Acquisition de Données sur Apple, MAC, PC, avec interfaces adaptés pour applications d'Education, Scientifiques ou Industrielles.

COUPON REPONSE A RENVoyer D'URGENCE

à : I.E.F. 217, quai de Stalingrad - 92130 ISSY LES MOULINEAUX - Tél : (1) 45.57.14.14

MS 11/88

SOCIETE : _____

NOM : _____ QUALITE : _____

SERVICE : _____ TEL : _____

ADRESSE : _____

APPLICATIONS : Bureauique Gestion Scientifique et industriel Enseignement

Je suis intéressé par : Recevoir le catalogue IEF Proposition Conseil Formation

Mon application : _____

Je suis intéressé par : _____

Mon budget est de : _____

Date d'achat prévue : _____

Pour vous remercier
 de votre réponse,
 IEF vous adressera
 un CADEAU

ERISTEL CHOISIT TANDON



ERISTEL met l'incomparable rapport qualité/prix des produits TANDON ■ service de tous les utilisateurs professionnels de la micro-informatique

- 7 modèles de compatibles : PC, PCX10, PCX20, PCA, PCA20, PCA30 ■ PCA40
- Une gamme complète ■ cartes d'extension
 - Entrée sortie logique, isolée, de puissance, analogique.
 - Jusqu'à 14 cartes connectées à votre PC.
- Les cartes graphiques CGA, EGA, etc.
- Les mémoires de masse :
 - Disque dur
 - Business card
 - Mémoires à bulles
 - Sauvegarde sur cartouches 20 et ■ Mo.
- Toutes les cartes Quadram.

Documentation et tarifs sur demande à :

Eristel

L'Intelligence Industrielle

9-15, av. Paul Doumer
92500 Rueil-Malmaison

Tél. : 47.49.27.48 Télex : 280 602 F

Aristel

LE_LISP v15.2:

encore plus

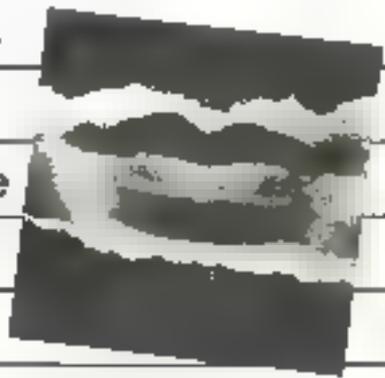
loin en

Intelligence

Artificielle

avec

ACT Informatique



Nouvelles caractéristiques de Le_Lisp v15.2

- langage objet intégré.
 - interpréteur multi-tâches,
 - compatibilité Common Lisp.
 - compilateur,
- (version Macintosh/Amiga)
- version High Level,
 - éditeur optimisé.

Le_Lisp déjà considéré comme le standard de développement IA en France et en Europe grâce à

- sa rapidité
- sa puissance,
- sa portabilité

1.610 utilisateurs bénéficient déjà de ses performances technologiques

ACT

INFORMATIQUE



Avec Le_Lisp v15.2 véritable outil de développement IA sur architecture d'ordinateurs PC Compatibles, Macintosh et Commodore-Amiga, ACT vous fait tenir les dernières nouveautés et performances des machines LISP pour un investissement 10 fois inférieur.

Aujourd'hui ACT va encore plus loin!

Pour en savoir plus - et - appelez Fabrice Lemaitre au 46.33 22 60 ou venez voir le bar et dessus pour accéder le site documentaire gratuit compagnie.actp.fr

BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE

À renvoyer à ACT Informatique,

13, rue de la Montagne Ste-Genève - 75005 Paris

(Je souhaite recevoir une documentation sur vos produits d'Intelligence Artificielle (Macintosh/Amiga/la case)

- LE_LISP v15.2 pour
 - 1. Apple, Macintosh
 - 2. PC Compatibles
 - 3. Commodore Amiga
 - 4. Autres (spécifier) _____
- Les outils de développement IA
 - 1. la formation
 - 2. Le conseil en systèmes réseaux

Nom : _____

Société : _____

Fonction : _____

N° _____ Rue _____

Tel. (auz. ex.) _____

EMULATION DU MINITEL SUR COMMODORE 64

L'association d'un micro-ordinateur tel que le Commodore 64 à un terminal Vidéotex comme le Minitel M1 présente un certain nombre de possibilités intéressantes du fait de leur complémentarité. Dans cette association, nous retiendrons du Minitel la qualité de son modem permettant l'appel des serveurs Télétel à la norme V-23 et du Commodore la qualité de son clavier, l'intérêt d'un écran couleur, sa capacité de mémoriser rapidement les informations fournies par un serveur, et les possibilités de ses périphériques pour réaliser les copies et sauvegardes d'écran.

d'Olivier Duverneuil
Ordinateur : Commodore 64 • Minitel
Langages : Basic et langage machine 8502

Chacun des deux appareils possède une interface compatible RS 232 qui assure une liaison adéquate des deux équipements. Le système ainsi connecté autorise également le transfert de programmes à distance entre deux ordinateurs ainsi équipés de Minitels réversibles.

On notera l'intérêt de ce programme pour réaliser de très substantielles économies de modem et de temps d'utilisation des serveurs (time is money). Rien ne vous empêchera d'en avoir plus pour le même prix si vous le désirez.

Structure du Minitel

Le Minitel est constitué de 4 modules formés d'éléments physiques et logiciels. Le module écran assure le décodage et la visualisation du code vidéotext issu du modem ou de la prise périphérique. Le module clavier code les touches du clavier selon la norme Vidéotex. La partie modem (ou moduleur-démodulateur) autorise la transmission entre ce terminal et les bases de données au moyen de la ligne téléphonique. La prise périphérique permet de se connecter à un autre système informatique. Dans le Minitel, la cohésion de ces

modules et leurs interactions sont assurées par un logiciel indépendant nommé Protocole.

Il faudra émuler ces différents modules du Minitel sur le Commodore 64 pour reproduire au mieux les caractéristiques du terminal des PTT.

Emulation du module écran

L'écran comporte 25 lignes de 40 colonnes tant pour le Commodore que le Minitel mais les formats des caractères diffèrent d'une machine à l'autre. Sur le Minitel, chaque caractère s'inscrit dans une matrice jointive de 10 lignes de 8 points contre 8 fois 8 pour le Commodore, ce qui rend difficile l'émulation des caractères soulignés.

Le Minitel comporte une police de 127 caractères dont ponctuations, caractères accentués majuscules et minuscules, cédille, etc., plus deux polices de 64 caractères semi-graphiques jointifs et non jointifs. Ceci représente un total de 255 caractères à redéfinir.

De plus, la norme Vidéotex comporte la possibilité d'afficher tous les caractères en double taille, double largeur et double hauteur. Ceci nécessiterait de définir ceux en double taille sur quatre matrices, et ceux en double hauteur ou largeur sur deux. On serait amené à définir 1 785 symboles alors que le processeur vidéo 6566-6567 du Commodore ne peut en adresser que 256 simultanément. Il a donc semblé préférable d'utiliser la mémoire graphique haute résolution

du Commodore pour se limiter à une définition de 255 caractères, bien que cela nécessite l'écriture de sous-programmes spécifiques pour effacer l'écran et afficher les symboles dans les différentes tailles.

Le Minitel reçoit ces mots de 7 bits soit 128 possibilités, pour une police de 256 caractères plus de nombreux attributs de tailles, couleurs, inversion, etc., d'où la nécessité du codage particulier de la norme Vidéotex que le programme devra décoder par séquences de longueurs variables entre 1 et 3 octets.

Le système de codage des signes graphiques visualisables du Minitel est réalisé au moyen d'une grille de base appelée G0 qui est assez proche du code ASCII et de deux jeux supplémentaires G1 et G2 permettant l'accès aux caractères semi-graphiques et accentués. Ces grilles comportent 16 lignes de 7 colonnes.

G0 comprend tous les caractères alphabétiques majuscules et minuscules latins non accentués ainsi que les signes de ponctuation usuels internationaux et les chiffres arabes dans l'ordre ASCII.

Les lettres accentuées nécessitent trois codes dont le dernier correspond à la lettre en G0 alors que les deux premiers sont relatifs à l'accent contenu dans la colonne 4 de G2 qui ne fait pas progresser le cursor.

G2 contient également en colonne 2 les flèches de direction et les signes \$, & et # ; puis en colonne 3 les signes °, plus ou moins et quart, demi et trois quarts puis en colonnes 6 et 7 ligne 10 ☺ et ☻.

G1 contient l'ensemble des symboles graphiques. Cette grille est en fait double si l'on considère qu'elle restitue les caractères jointifs et disjointifs.

Bien entendu, pour le Commodore 64, ces grilles ne sont pas définies de manière intrinsèque et il nous faut une routine associant à ces codes multiples un unique octet permettant d'accéder aux caractères corres-

On accède au codage des attributs de visualisation (grille G1) par le code de commande ESC (\$18 soit 27 en décimal)

Les fonctions de mise en page sont codées dans les deux premières colonnes du tableau GO

BS = back space (\$08, soit 8 en décimal)

HT = horizontal tabulation (\$09, soit 9 en décimal)

LF = line feed ou déplacement du curseur d'un caractère vers le bas (\$0A soit 10 en décimal)

VT = vertical tabulation ou déplacement d'un caractère vers le haut (\$0B, soit 11 en décimal)

FF = form feed ou effacement de l'écran et retour au coin supérieur gauche (\$0C ou 12 en décimal)

CR = carriage return ou retour du curseur au début de la ligne courante (\$0D ou 13 en décimal)

XON = commande de clignotement du curseur (\$11 ou 17 en décimal)

XOFF = fin de clignotement du curseur (\$14 ou 20 en décimal)

REP = répétition N fois du précédent caractère (\$12 ou 18 en décimal)

CAN = remplissage de la ligne par des espaces (\$13 ou 19 en décimal)

RS = record separator ou retour au début d'écran sans rien effacer (\$1E ou 30 en décimal)

US = unit separator ou positionnement du curseur en X,Y valeurs des deux octets suivants (\$1F ou 31 en décimal)

L'émulation du module écran doit donc mémoriser les deux derniers octets pour permettre le décodage du code vidéolect issu du Minitel. En fait, on ne mémorise pas des octets mais on positionne des indicateurs en fonction des codes précédemment reçus afin d'éviter certaines ambiguïtés de décodage.

Pour conclure sur l'émulation du module écran on constate que pour une chose qui au premier abord semblait simple, il a été nécessaire de redéfinir une police de caractères de 2 Kb

d'avoir recours aux possibilités de haute résolution graphique du Commodore 64, et à l'écriture en langage machine d'une routine interprétant le code vidéolect. La nature et la rapidité de cette routine nous permettront aussi bien la visualisation rapide des informations issues du Minitel que de celles stockées dans la mémoire du Commodore 64.

Cette routine dont le point d'entrée est 39060 ou 39260 en décimal traite un à un les octets mis dans l'accumulateur du microprocesseur pour afficher à l'écran le texte correspondant.

Emulation du module clavier

Le clavier du Minitel comporte 26 touches alphabétiques plus la touche espace, 7 touches de ponctuation, 12 touches numériques dont l'étoile et zéro et 10 touches de fonction dont la touche toupe que nous n'émulerons pas plus une touche sans gravure assimilable à la touche Shift de la plupart des ordinateurs.

Les touches, à l'exception de celles des fonctions, n'ont que des codes ASCII compatibles avec ceux du clavier du Commodore 64. Il n'en va pas de même pour l'utilisation conjuguée de la touche Shift et d'une des touches alphabétiques ni dans le cas de l'utilisation d'une touche de fonction combinée ou non à la touche Shift.

En effet sur le clavier du Commodore la pression simultanée de la touche Shift et d'une des touches alphabétiques génère un code dont le septième bit est différent de zéro alors que le Minitel n'échange que des mots de 7 bits avec l'extérieur.

Il est donc nécessaire de soustraire 560 (ou 96 en décimal) aux codes générés par le clavier pour les rendre compréhensibles par le Minitel.

Le tableau des codes de fonction du Minitel sur le Commodore 64 est plus délicat, car d'une part ces

touches générant deux octets et non un seul (voir le tableau des codes émis) et d'autre part il n'existe pas sur le Commodore 64 de touches ayant une sériographie compréhensible. On utilisera donc des touches plus ou moins ressemblantes.

RETURN du 64 pour ENVOI du MINTEL

CRSR RIGHT pour SUITE

CRSR DOWN pour RETOUR DEL pour CORRECTION

HOME pour ANNULATION

F-1 pour GUIDE

F-3 pour SOMMAIRE

F-5 pour REPETITION

F-7 pour CONNEXION FIN

Ainsi qu'on le voit dans le tableau des codes émis le programme émet des octets à chaque code reçu d'une touche de fonction du Commodore 64.

Connaissant ces dispositions générales, nous examinerons la connexion du Minitel au Commodore 64.

Connexion Commodore 64-Minitel

La prise périphérique du Minitel est une prise DIN femelle à cinq broches numérotées selon schéma. Les signaux disponibles sur cette prise sont au nombre de quatre :

- émission
- réception série
- périphérique en transmission
- terminal prêt

Quatre de ces broches correspondent chacune à un signal à la dernière à la première.

La borne 1 reçoit le signal RX correspondant à la réception par le Minitel de données émises par le Commodore.

La borne 2 est la masse des signaux émis et reçus par le Minitel.

La borne 3 envoie le signal TX correspondant à l'émission par le Minitel de données en direction du Commodore.

La borne 4 reçoit le signal PT qui caractérise l'occupation du réseau mais n'est pas utilisé avec le Commodore.

La borne 5 envoie le signal TP ou terminal prêt permettant de signaler aux périphériques que le Minitel est prêt à recevoir leurs informations. Dans toutes les versions connues du Minitel, ce signal correspond à la mise sous tension du terminal. Il n'est donc pas nécessaire de le connecter au Commodore 64 pour cette application.

Le niveau électrique des signaux échangés en faisant cette prise est compatible avec celui des signaux TTL (0 à 5 V) du port utilisateur du Commodore 64.

Ainsi, nous avons pu voir réaliser la connexion des deux appareils en se joignant à l'aide d'un câble à trois conducteurs, terminé par une prise DIN 5 broches mâle d'un côté et par un connecteur à deux fois 12 points au pas de 3,9 mm de l'autre. Il suffit de rejoindre les masses entre elles et de croiser convenablement les émissions et réceptions c'est-à-dire que la borne 2 de la prise du Minitel doit être reliée à la borne M du connecteur du Commodore (données émises du Commodore vers le Minitel) la borne 3 de la prise périphérique sera reliée à la borne A du port utilisateur du Commodore (masses) enfin la borne 1 de la prise du Minitel sera reliée à la borne 2 de la prise DIN aux bornes B et C de la connexion Commodore (données émises du Minitel vers le Commodore).

Les données échangées entre les deux systèmes informatiques au moyen de ce câblage chemineront entre les deux appareils de manière bidirectionnelle simultanée en asynchrone à une vitesse standard de 300 bauds. Le format des signaux est de sept bits de données et un de parité par. Il reste la possibilité pour certains périphériques moins rapides que le Commodore 64 de modifier les vitesses de transmission par logiciel, ou directement par le clavier du Minitel en enfonçant simultanément la touche non gravée (celle de correction suivie de la frappe de deux touches numériques

```

4888
4889
4890
4891
4892
4893
4894
4895
4896
4897
4898
4899
4900
4901
4902
4903
4904
4905
4906
4907
4908
4909
4910
4911
4912
4913
4914
4915
4916
4917
4918
4919
4920
4921
4922
4923
4924
4925
4926
4927
4928
4929
4930
4931
4932
4933
4934
4935
4936
4937
4938
4939
4940
4941
4942
4943
4944
4945
4946
4947
4948
4949
4950
4951
4952
4953
4954
4955
4956
4957
4958
4959
4960
4961
4962
4963
4964
4965
4966
4967
4968
4969
4970
4971
4972
4973
4974
4975
4976
4977
4978
4979
4980
4981
4982
4983
4984
4985
4986
4987
4988
4989
4990
4991
4992
4993
4994
4995
4996
4997
4998
4999

```

```

          01
          02
          03
          04
          05
          06
          07
          08
          09
          10
          11
          12
          13
          14
          15
          16
          17
          18
          19
          20
          21
          22
          23
          24
          25
          26
          27
          28
          29
          30
          31
          32
          33
          34
          35
          36
          37
          38
          39
          40
          41
          42
          43
          44
          45
          46
          47
          48
          49
          50
          51
          52
          53
          54
          55
          56
          57
          58
          59
          60
          61
          62
          63
          64
          65
          66
          67
          68
          69
          70
          71
          72
          73
          74
          75
          76
          77
          78
          79
          80
          81
          82
          83
          84
          85
          86
          87
          88
          89
          90
          91
          92
          93
          94
          95
          96
          97
          98
          99

```

```

9255
9256
9257
9258
9259
9260
9261
9262
9263
9264
9265
9266
9267
9268
9269
9270
9271
9272
9273
9274
9275
9276
9277
9278
9279
9280
9281
9282
9283
9284
9285
9286
9287
9288
9289
9290
9291
9292
9293
9294
9295
9296
9297
9298
9299

```

```

          01
          02
          03
          04
          05
          06
          07
          08
          09
          10
          11
          12
          13
          14
          15
          16
          17
          18
          19
          20
          21
          22
          23
          24
          25
          26
          27
          28
          29
          30
          31
          32
          33
          34
          35
          36
          37
          38
          39
          40
          41
          42
          43
          44
          45
          46
          47
          48
          49
          50
          51
          52
          53
          54
          55
          56
          57
          58
          59
          60
          61
          62
          63
          64
          65
          66
          67
          68
          69
          70
          71
          72
          73
          74
          75
          76
          77
          78
          79
          80
          81
          82
          83
          84
          85
          86
          87
          88
          89
          90
          91
          92
          93
          94
          95
          96
          97
          98
          99

```

0000	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	1000	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F
0010	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	2000	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	2A	2B	2C	2D	2E	2F
0020	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	3000	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	3A	3B	3C	3D	3E	3F
0030	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	4000	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	4A	4B	4C	4D	4E	4F
0040	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	5000	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	5A	5B	5C	5D	5E	5F
0050	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	6000	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	6A	6B	6C	6D	6E	6F
0060	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	7000	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	7A	7B	7C	7D	7E	7F
0070	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	8000	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F
0080	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	9000	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	9A	9B	9C	9D	9E	9F
0090	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	A000	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	AA	AB	AC	AD	AE	AF
00A0	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	B000	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	BA	BB	BC	BD	BE	BF
00B0	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	C000	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	CA	CB	CC	CD	CE	CF
00C0	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	D000	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	DA	DB	DC	DD	DE	DF
00D0	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	E000	E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	EA	EB	EC	ED	EE	EF
00E0	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	F000	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	FA	FB	FC	FD	FE	FF

Fig 2 - Table aux caractères hexadécimaux du micro 64K8

la première pour la vitesse d'émission et la seconde pour la vitesse de réception
 1 pour 75 bauds
 2 pour 300 bauds
 4 pour 1 200 bauds

Les diverses versions du Minitec ne permettent pas l'accès à toutes les combinaisons possibles, mais les vitesses 300/300 et 1 200/1 200 sont autorisées sur toutes les versions

Connaissant ces notions relatives à l'architecture du système télegraphique, nous allons aborder les particularités plus spécifiques du programme

Architecture du programme et méthodologie

Le programme s'articule autour de trois menus dont un premier de caractère général. L'option 2 de celui-ci, relative à la mémorisation des données reçues, donne accès à un second menu tandis que le choix 5 du premier menu donne accès aux possibilités de télétransmission du programme qui s'affichent en un troisième menu.

Le premier menu affiche 5 options :

● L'option 1 offre à l'utilisateur la possibilité d'émuler le

Minitel en stockant simultanément les données reçues dans la mémoire du Commodore. Cette émulation offre, en outre, la possibilité d'accéder à huit touches préprogrammées autorisant l'envoi de séquences d'une longueur pouvant atteindre 32 touches, ce qui permet d'automatiser la frappe des procédures d'accès aux serveurs les plus utilisés. Cette émulation fonctionne selon un protocole par priorités successives : les celles représentées dans l'organigramme général de traitement des données par le programme d'émulation. On voit que la première priorité est donnée au stockage dans la mémoire du C 64 des données reçues par la RS 232 C. La seconde priorité consiste à afficher sur l'écran du Commodore ce qui est stocké dans la mémoire du C 64. Enfin, la moindre priorité est pour le clavier. Alors, s'il ne s'agit pas d'une touche préprogrammée, on la code directement, sinon on code la séquence de touches correspondante.

● L'option 3 réalise une copie de l'écran sur l'imprimante. Cette copie est nécessairement une copie de la mémoire haute résolution du Commodore que nous avons choisie pour émuler l'écran

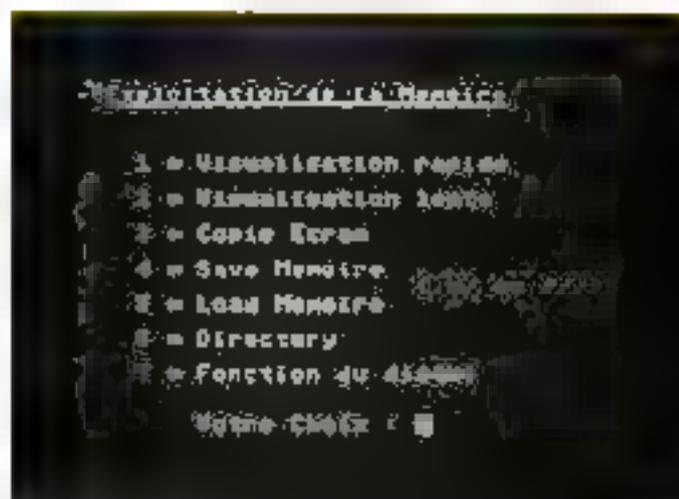


Fig 3 - Niveau Choix : 1



Fig 4 - Niveau Choix : 1

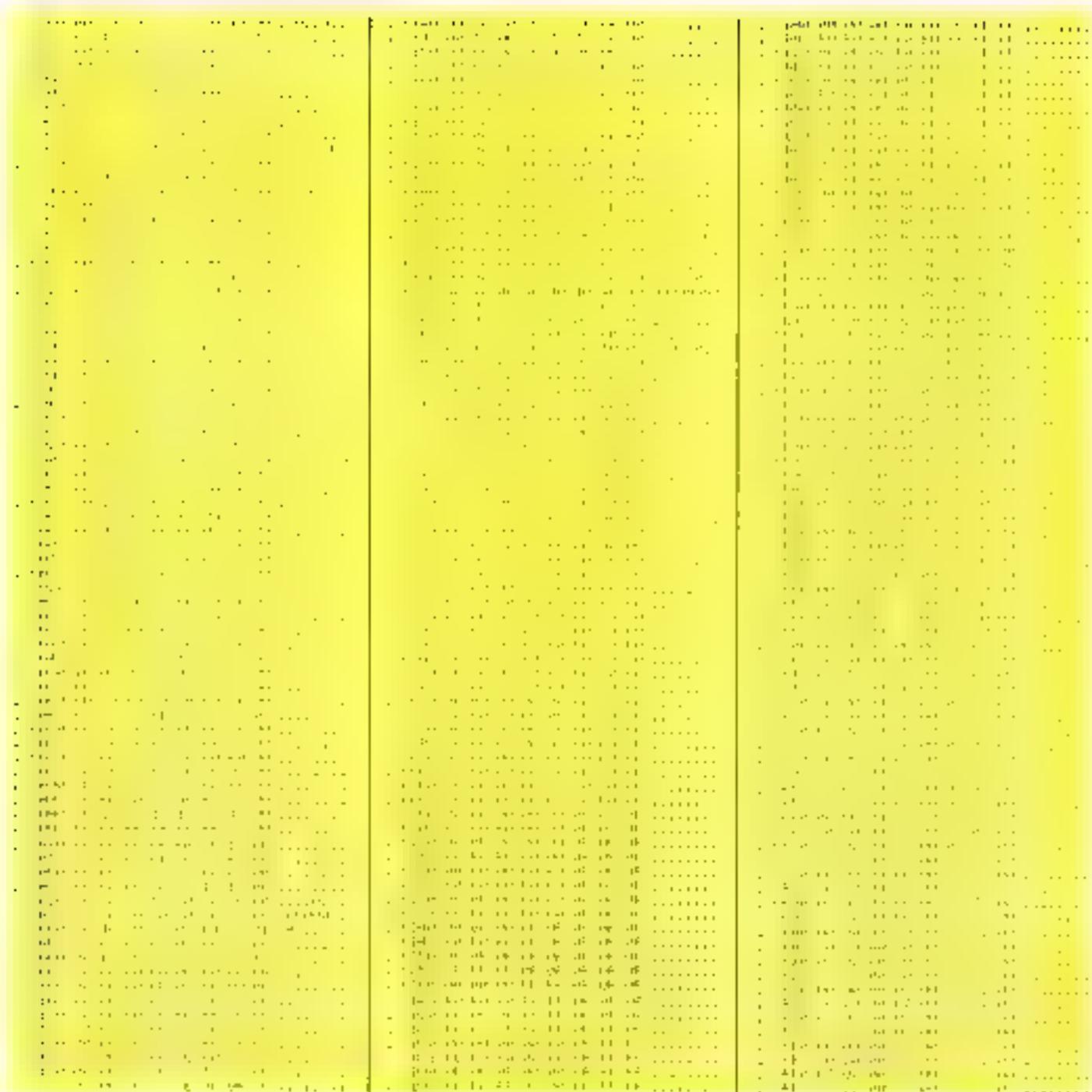


Fig. 3 - Listing des codes hexadécimaux de la routine HAYIT

du Minitel. La méthodologie en est exposée dans *Micro-Systemes* N° 67. Dans ce programme, le point d'entrée de cette routine est en 50500 ou 50432 en décimal.

● L'option 4 donne la possibilité de modifier la programmation des touches préprogrammées. Cette fonction correspond à la partie de

programme Basic allant des lignes 790 à 1440. Les séquences de programmation de ces touches sont rangées dans un tableau de 256 octets allant de \$9B00 ou 39680 en décimal à \$9BFF ou 39935 en décimal.

● Le menu découlant de l'option 2 est relatif à l'exploitation de la mémoire, et

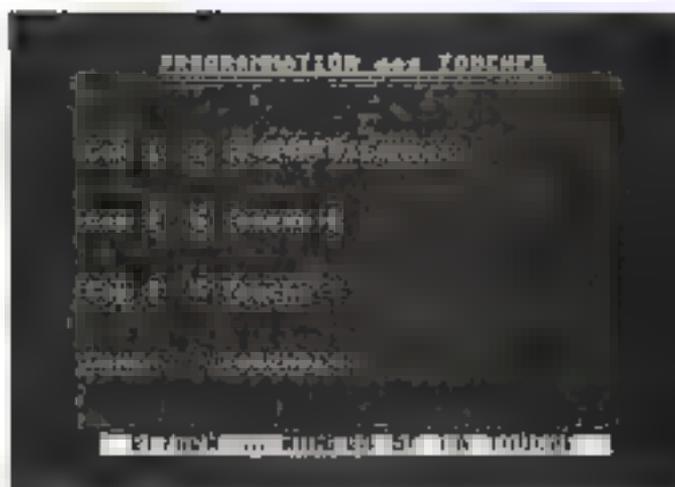
comporte sept choix.

Les premier et second choix permettent de visualiser les données stockées dans la mémoire du Commodore 64 après l'émulation du Minitel ou à la suite du chargement de cette mémoire par un fichier issu du disque. Les fonctions de visualisation 1 et 2 diffèrent seulement par

le choix du mode de défilement sur l'écran : le premier en visualisation rapide ne s'arrête qu'en fin de page, c'est-à-dire quand il rencontre dans le texte un caractère d'effacement d'écran, et le second en visualisation lente s'arrête dès que l'utilisateur relâche la touche permettant le déroulement du texte. Le



Menu principal du logiciel.



Fichier des touches préprogrammées.



Exemple de menu d'aide.

point d'entrée de la routine de visualisation rapide est SC4E0 ou 5D4D0 en décimal, et celui de la visualisation lente est SC4D0 ou 5D3E4 en décimal. Ces deux choix ménagent la possibilité de réaliser une copie d'écran à tout moment sans obligation de revenir au menu.

Le choix 3 permet une copie de l'écran affiché sur l'imprimante du Commodore 64.

Le quatrième choix est destiné à sauvegarder sur disquette le contenu de la mémoire ou la préprogrammation des touches. Cette fonction est assurée par les deux routines SC530 ou 5D480 en décimal et SC6A0 ou 5D848 en décimal, respectivement dans le cas de la mémoire et dans celui des touches préprogrammées.

Le choix 5 concerne le chargement des données précédemment sauvegardées. Cette fonction est directement assurée par l'ordre LCAD du Basic.

La sixième ligne de ce « Directory » donne accès au catalogue du disque inséré dans le secteur. Le point d'entrée de cette fonction est SC3BE ou 50110 en décimal. Par le choix, on accède aux fonctions du disque. On trouve cette partie de programme Basic des lignes 650 à 670. Il a fallu écrire un sous-programme qui permette de réaliser une fonction input acceptant les ponctuations (GDSUB 3420).

Le menu qui apparaît lors de l'option 5 donne accès aux possibilités de télétrans-

mission de programmes ou de tout fichier du lecteur de disquettes. On y trouve quatre lignes.

Les choix 1 et 2 sont relatifs aux transmissions tandis que les choix 3 et 4 sont identiques aux options 6 et 7 du précédent menu et donnent par conséquent, accès au catalogue et aux fonctions du disque.

Chargement du programme

Dans un premier temps, il faut saisir les 357 lignes du programme Basic (fig. 1), puis les deux modules du programme en langage machine. Le premier, BAS3 (fig. 2), de 3 Ko, s'étend de \$9000 à \$9BFF. Le second, HAUT7 (fig. 3) de 4 Ko, s'étend de \$C000 à \$CFFF.

Il est prudent de sauvegarder les différents modules avant de lancer le programme car une erreur, même minime, pourrait occasionner la perte du travail accompli qui est toujours peu fastidieux.

Mode d'emploi

Dès que l'ensemble est connecté à l'aide du câble décrit précédemment, l'ordinateur et le Minitel sont mis sous tension, et il n'est plus nécessaire d'utiliser le clavier du Minitel. En revanche, il faudra malgré tout décrocher

le téléphone pour pouvoir appeler les différents serveurs.

Le chargement du programme accompli, lançons le programme Basic. Celui-ci commence par charger les routines en Assembleur, puis vérifie si l'ensemble est convenablement connecté. Cette opération étant effectuée, le menu principal s'affiche et il faut intervenir.

Si on demande l'émulation du Minitel, il faut comme avec un Minitel normal : décrocher le combiné, composer le numéro, puis à l'auçion de la porteuse faire CONNEXION FIN avec la touche F-7 du Commodore. On rapproche ensuite le combiné. A l'aide du tableau de correspondances des touches (codes émis) on procédera comme de coutume. La touche qui porte le logo Commodore (F-C-1) donne accès aux touches préprogrammées (1 à 8), précédemment décrites comme permettant la transmission des procédures d'accès mémorisées (voir ensuite programmation des touches).

Comme à toutes les étapes du déroulement du programme, pour revenir au menu, on utilise la touche CTRL.

Attention ! Cette action ne déconnecte pas le Minitel du réseau : seule la touche F-7 correspondant à CONNEXION FIN peut y parvenir.

Après avoir utilisé la fonction d'émulation, depuis le menu principal on accède

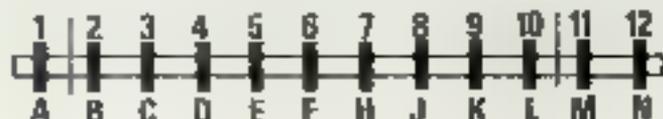
PROGRAMME

Prise MINITEL

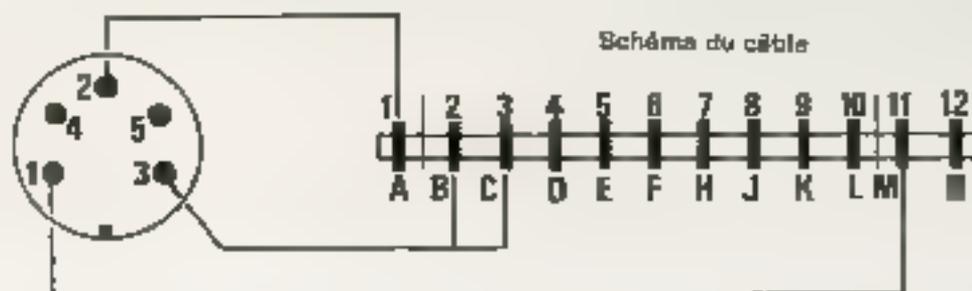


- 1 - Signal RX
- 2 - Masse
- 3 - Signal TX
- 4 - Signal PT
- 5 - Signal TP

Prise COMMODORE



- | | |
|------------|------------|
| 1 - Masse | A - Masse |
| 2 - + 5 V | B - Flag 2 |
| 3 - Reset | C - PB0 |
| 4 - CNT1 | D - PB1 |
| 5 - SP1 | E - PB2 |
| 6 - CNT2 | F - PB3 |
| 7 - SP2 | H - PB4 |
| 8 - PC2 | J - PB5 |
| 9 - ATN | K - PB6 |
| 10 - 5 V | L - PB7 |
| 11 - 5 V | M - PA2 |
| 12 - Masse | N - Masse |



par « 2 » au menu d'exploitation de la mémoire. On peut ainsi visualiser ce qui a été mémorisé précédemment. Dans l'option visualisation rapide, la touche « C+ » permet de passer à la page suivante et la touche CTRL renvoie au menu tandis que la touche SHIFT renvoie au début de la visualisation; pour la visualisation lente, la touche « C » doit être enfoncée pour que le défilement continue.

L'action de la touche 3 depuis le menu ou lors de la visualisation opère une « HARD COPY » de l'écran.

Les instructions Save et Load permettant, comme d'habitude, d'effectuer les sauvegardes et chargements de la mémoire ou de la préprogrammation des touches; pour ce faire, le nom du fichier doit être précédé de "M/" s'il s'agit d'un fichier mémoire et de "F/" s'il s'agit des touches préprogrammées. Le programme autorise l'omission de "M/"

dont l'usage est le plus fréquent.

Le catalogue du disque est accessible par la touche 6.

La touche 7 donne accès aux fonctions du disque selon la syntaxe Commodore habituelle.

Revenant au menu général ("CTRL"), si on désire effectuer une reprogrammation des touches préprogrammées, on doit utiliser la touche 4 puis choisir la touche à reprogrammer.

Enfin, les modalités de télétransmission sont accessibles par la touche 5 du menu général donnant le troisième menu où quatre options sont offertes, dont les deux dernières ont déjà été expliquées dans le cadre du menu de visualisation (6 et 7). Les deux premières, relatives à la transmission des fichiers de programmes ou autres, permettent une transmission presque automatique.

Pour échanger un pro-

gramme à distance après que les deux interlocuteurs équipés du présent dispositif en aient convenu, et que la communication téléphonique soit établie, l'un se met en position émission et l'autre en réception, les deux systèmes venant alors la qualité de la liaison, et le système émetteur transmet le menu du disque introduit dans son lecteur sur l'écran du Minitel récepteur. L'opérateur récepteur choisit le fichier qu'il désire recevoir. Bien que la liste apparaisse sur l'écran du Minitel, le choix doit, comme il a été dit précédemment, se faire par le clavier du Commodore.

Dès lors, la transmission effective du programme commence: une fois la transmission effectuée, apparaît un nouveau choix pour l'opérateur récepteur il peut à sa convenance sauvegarder cette transmission sur disque ou cassette.

En cas d'erreur dans la transmission, le programme

donne le choix entre une nouvelle connexion ou le retour au menu.

Conclusion

L'objectif de ce programme qui, rappelons-le, était d'économiser des durées d'utilisation de ligne Minitel et de serveur, ou de permettre dans un même temps d'obtenir davantage de données d'un serveur, est atteint. A peu de frais, un utilisateur de Commodore 64 qui dispose d'un Minitel peut s'équiper. Il doit seulement se confectionner un câble de liaison, et procéder à la saisie du programme. Il pourra dans bien des cas constater que cette formule est bien adaptée à l'usage des particuliers.

Les possibilités de mémorisation du Commodore 64 représentent un très sérieux avantage pour ceux qui ont plusieurs pages à mémoriser rapidement.

PROMOTIQUE

42.80.44.90
AZIM MESTRE LA GARE ST-LAZARE
M. DE TROISIE - CH. D'ANTEN - ST-LAZARE
PARIS 13^e - FRANCE

PRIX TTC

Expéditions rapides
France entière

4-6, rue de Cléchy - 75009 Paris

EXPEDITIONS TRES RAPIDES,
FRANCE ENTIERE

... A L'EXPORTATION

VICTOR



VPC-2

Plusieurs modèles
à partir de (HT):

9.300 F

VICTOR



V-286
COMPATIBLE AT

Plusieurs modèles
à partir de (HT):

15.800 F

LASER PC



Plusieurs modèles
à partir de (HT):

5.890 F

olivetti

PERSONAL
COMPUTER

DISTRIBUTEUR
AGREE



LogAbax



olivetti

DISTRIBUTEUR OFFICIEL

TOUTE LA GAMME DES ORDINATEURS
IMPRIMANTES et PERIPHERIQUES
chez PROMOTIQUE

AU MEILLEUR PRIX

PROMOTIQUE S'AGRANDIT

sur 500 m² pour mieux vous servir
ET DEMENAGE

**42, rue Trousseau
75011 PARIS**

A partir du 1^{er} décembre 1986

PROMOTIONS SPECIALES DEMENAGEMENT

APPLE 7:
Apple II Plus 128K 12" 495 F
Apple II Plus 128K 13" 515 F
Apple II Plus 128K 14" 535 F
Apple II Plus 128K 15" 555 F
DAVERS:
DAVERS 128K 12" 495 F
DAVERS 128K 13" 515 F
DAVERS 128K 14" 535 F
DAVERS 128K 15" 555 F
IMPRIMANTES:
Mannesmann 128K 12" 495 F
Mannesmann 128K 13" 515 F

IBM & COMPAT.:
IBM 5150 128K 12" 495 F
IBM 5150 128K 13" 515 F
IBM 5150 128K 14" 535 F
IBM 5150 128K 15" 555 F
LOGICELS:
Logiciel 128K 12" 495 F
Logiciel 128K 13" 515 F
Logiciel 128K 14" 535 F
Logiciel 128K 15" 555 F

limitées au stock disponible

— PRIX TTC — SERVICE-LECTEURS N° 226

IMPRIMANTES



A partir de (TTC):
1.990 F

LOGICELS

LOGICEL MOULIN ROUGE 725 F
LOGICEL DIFFERENC 490 F
LOGICEL SUPER PRINTER 580 F
LOGICEL MASTER 570 F
LOGICEL NORTH 3 660 F
LOGICEL DIRFEL 490 F

Ne laissez pas votre ordinateur
 faire le ménage à votre place.
 Ne laissez pas **MS-DOS**
 faire le ménage
 à votre place.
TELESTRAT



Le travail ne se fait pas tout seul.
 Il faut un ordinateur
 qui **TELESTRAT**
 est capable de tout faire à
 votre place.
TELESTRAT



Le micro-serveur **TELESTRAT** sur **TELESTRAT**
 est capable de tout faire à votre place.
 Il est capable de tout faire à
 votre place.



Le **PC** n'est pas un ordinateur.
 C'est la machine à calculer.
 Pour tout faire à votre place,
 sur **TELESTRAT**, il faut un ordinateur
 capable de tout faire à
 votre place.



Le micro-serveur
 est capable de tout faire
 à votre place.
 Il est capable de tout faire
 à votre place.
 Il est capable
 de tout faire à
 votre place.



Le micro-serveur **TELESTRAT** est capable
 de tout faire à votre place.
 Il est capable de tout faire à
 votre place.



TELESTRAT : LE MICRO-SERVEUR PERSONNEL

Mes collègues, mes jeux, le HIT party, leur fil... j'imagine toute la vie de mon assistant passe par MINTEL grâce à notre micro-serveur TELESTRAT. Vive le service libre !



Entre nos synthés, MIDI, mon TELESTRAT et un MINTEL, je puis échanger ou transmettre des sequençs, des sons ou des programmes uniquement en téléphonant du studio chez moi !

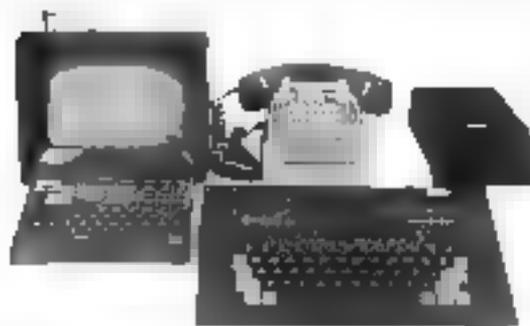


Mon TELESTRAT ne dort jamais au fond d'un placard : même quand je ne l'utilise pas comme micro-ordinateur, il me sert de répéteur MINTEL de toute distance et d'agenda !

Quand je mets sur la ligne, mes clients envoient mes commandes et j'en prends ma part et commande par MINTEL : ils ont tous le contact de mon micro-serveur TELESTRAT !



Le TELESTRAT est un micro-ordinateur compact, performant et polyvalent, axé essentiellement vers la communication de par ses interfaces (MINTEL, RS 232, MIDI etc...), son BASIC hyper-puissant contenant de nombreuses instructions spécifiques à la télématique et permettant de développer facilement des programmes d'application. Il contient de plus une cartouche TELEMATIC permettant d'en faire un serveur MINTEL, mono-vue ou une borne de communication avec la plus grande facilité.



ORIC TELESTRAT

La télématique en plus !

ORIC INTERNATIONAL

39 Rue Victor Massé 75009 - PARIS
Téléphone : 42 81 20 02

Pour d'avantage d'informations, consulter par MINTEL, notre serveur pour une auto-démonstration au 42 81 22 72 ou nous retourner le coupon ci-contre

Je souhaite commander un ensemble TELESTRAT complet (Unité centrale + MICRODISC + Hyper-Basic et Télématique)
Ci-joint mon règlement de 3990 Francs par _____

Je souhaite recevoir une documentation et la liste de vos revendeurs

N. _____

Profession _____ Téléph. _____

Rue _____

Code _____ Ville _____

SERVICE-LECTEURS N° 227



WINNER'S VOTRE COMPATIBLE PC

3690^F H.T.

VERSION "TURBO" HARD SWITCH 4,77/8 MHz

composant :

- boîtier métallique
- carte mère Turbo entièrement à 640 K avec 256 K RAM remises et montées
- écran monochrome graphique haute résolution de couleur graphique
- port imprimante parallèle
- contrôleur couleur de disques multiples
- 1 lecteur de disquettes 360 KD
- clavier AZERTY
- garantie 1 an



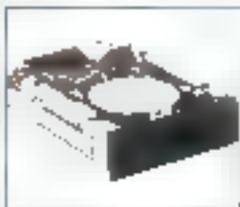
* moniteur en option

Garantie en France

et de Vrais Cadeaux sur les Prix

chez "Les Spécialistes"

LECTEUR 360 KD



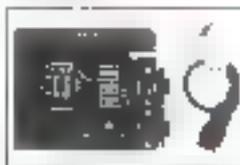
1.250^{HT} 835^{HT}

**MONITEUR PROFESSIONNEL
COULEUR ET MONOCHROME
14" PAL DE 0 41**



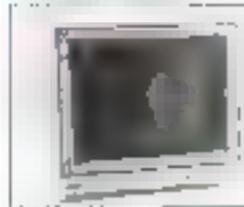
2.890^{HT} 1.990^{HT}

**CARTÉ PERITEL POUR
BRANCHER SUR PC OU BOX
TELEVISEUR**



413^{HT} 199^{HT}

MONITEUR COMPOSITE DU TTL



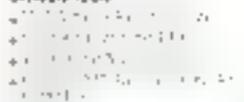
1.090^{HT} 835^{HT}

**CARTÉ MULTIFONCTIONS
COURTE**



750^{HT} 490^{HT}

**FABRIQUE IMPRIMANTE
CITIZEN 1200**



2.490^{HT} 1.890^{HT}

AZ COMPUTER

39 rue Balais
75015 PARIS
T. 47.57.00.11 - 47.57.00.12

COMPUTER SOLUTIONS

51, rue de France
2, rue de Châteaudun
75008 PARIS
T. 47.18.00.01

M.T.I.

5, rue des Filles du Calvaire
75003 PARIS
T. 47.18.00.02

S.T.E.

58, rue Abbe
92300 SEVRES LES PERRETS
T. 47.18.00.03

AZ COMPUTER

132 cours Imbert
69100 VILLEURBANNE
T. 78.00.00.11

ABC

14 boulevard Emancip
66100 ARIANTS
T. 47.18.00.04

AZAC AQUITAINE

49, avenue Abbe-Lesne
33000 BORDEAUX
T. 47.18.00.05

M.D.

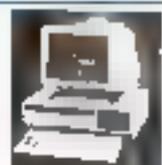
59, rue de Metz
37100 TOURS
T. 47.18.00.06

LOGICIELS

LOTUS : 1-2-3, PERSO, PERSO WORK, PERSO PULLS, 1-2-3
IN FLY, WORD, WORDSTAR, WORDS, CHART,
PARL BUGH, SIM, GRAPH BASIC, ANSWER

Remise 10% et +

VICTOR TECHNOLOGIES



PC II

2 DRIVES 360 Ko 8088.
640 Ko RAM, Ecran Monochr.
graphique, clavier AZERTY

10.800F**

PC II

Config 1 Drive -
Disque dur 20 Mo

16.800F**

V 286 COMPATIBLE AT

Drive 1,2 Mo 80 286, 512 Ko RAM
Ecran Monochrome, graphique
Disque dur 20 Mo
Clavier AZERTY

21.900F**

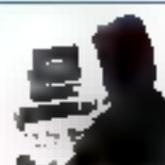
V 286 COMPATIBLE AT

Drive 1,2 Mo 80 286, 512 Ko RAM
Ecran monochrome graphique
Disque dur 40 Mo
Clavier AZERTY

28.600F**

**TOUS NOS MICRO ORDINATEURS SONT
GARANTIS PIÈCES et M.O 1 AN**

Tandon Computer



PCX 10

1 Drive 360 Ko, 8088, 256 Ko RAM. Ecran monochr.
Clavier AZERTY.
Disque dur 10 Mo

13.450F**

PCX 20 Config. 1 Drive.

Disque dur 20 Mo

14.995F**

PCA 20

1 drive 1,2 Mo, 90286, 512 Ko RAM Ecran monochr.
graphique. Clavier AZERTY
Disque dur 20 Mo

17.995F**

PCA 30

1 drive 1,2 Mo 80286, 512 Ko RAM Ecran monochr.
graphique. Clavier AZERTY
Disque dur 30 Mo

21.995F**

PCA 30, PCA 40 NOUS CONSULTER

CARTE BC 20

Carte disq. 21 Mo
PC Compatibles

5.995F**

PC COMPUTER



PC

U.C. 840 Ko 8088 1 disk 360 Ko
8 slots d'extension
Ecran - Clavier AZERTY

5.900F**

PC XT 20

U.C. 640 Ko 8088-2 - 1 disq. 360 Ko
8 slots d'extension - Disque dur 20 Mo
Ecran - Clavier AZERTY

9.900F**

KIT DISQUE DUR

20 Mo avec contrôleur **4.195F****

30 Mo avec contrôleur **4.995F****

Paiement cash : remise supplémentaire

LES EXTENSIONS : CARTES C.P. (COMPUTER PERIPHERALS, INC)

CARTE MULTIFONCTION CP 7

- COMPATIBLE avec IBM
- 64 384 Ko d'extension mémoire
- 1 Port 10/20/30 pins
- 1 Port série communications
- 1 Port parallèle imprimante
- Imprimante de 80 caractères
- 16 bits de calendrier
- 16 bits de minuterie

CARTE OVER ARCHIEVER

- CP 15 GP 128
100% COMPATIBLE IBM (Hard et Soft)
- 1 Port parallèle
 - 2 Ports série
 - Interface jeu en européen
 - Horloge - Calendrier
 - 1,5 Mo RAM sur carte de base

CARTE LITTLE DICTATOR

- CP 22
Obtén à vos ordres commande vocale dans
tous les systèmes et logiciels d'application
- Capacité de 3 lettres à 64 K oct
 - Filtrage 98 %
 - Tol de réponse 2-15 sec

GARANTIE 2 ANS

CARTE EDA PS 27

- Résolution graphique
- 840 x 350, 64 couleurs
- 256 Ko de mémoire
- Haute vitesse

SALVEGARDE SUR BANDE

20 Mo 5 1/4"
Matériel réservé aux programmes d'application. Garantie 6 mois

PARIS SUD ELECTRONIQUE
IMPORTATEUR EXCLUSIF AMERICAN COMPUTER, C.P. Inc

PROMO - 50 %

PORTABLE PANASONIC ECRAN AU PLASMA 20 Mo 24.900F**

IMPRIMANTES : BROTHER, EPSON, CITIZEN...

LOGICIELS : MICROCOMPTA, SAARI, DBASE II, FRAMEWORK, WORDSTAR, LOTUS 1, 2, 3, SYMPHONY...

DERNIERE MINUTE MONITEUREGA - 20 %

RESEAUX : NOVEL TENNET, PC NET, ETHERNET...

MULTIPOSTE : XENIX, PROLOGUE

IMPRIMANTE LASER

FORMATION, ASSISTANCE

IBM EST UNE MARQUE DÉPOSÉE
* Sur Prix hors taxes ** Prix hors taxes

BON DE COMMANDE A NOUS RETOURNER

DESIGNATION	Qte	Prix Unitaire H.T.	Prix Total H.T.

Nom : Prénom :

N° : Rue :

Ville : Tél. domicile :

Bureau :

DISQUES DURS

OFFRE LIMITÉE

■ 10 Mo + contrôleur + câbles.....	3490 F
■ 20 Mo + contrôleur + câbles.....	4930 F
■ 30 Mo	5990 F
■ 40 Mo	12770 F
■ 80 Mo	19190 F
■ Contrôleur disque dur	1250 F



LES PRIX
BAISSENT

• **NOUVEAU : STREAMER**
20 Mo

(connectable sur termin floppy standard)

SPÉCIAL IMPRIMANTES



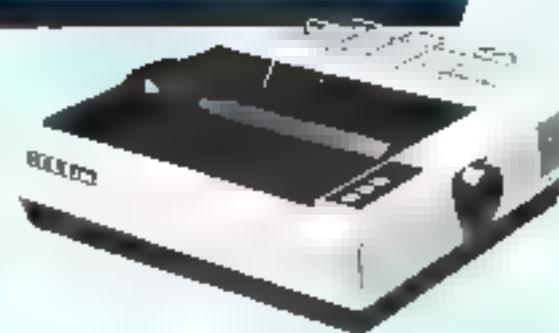
CP 70
Impression 80 colonnes, 100 cps,
graphique améliorée, lettres/traits
compatibles Epson®, Apple®,
quadré-caractères

2590 F



CP 80
Impression 80 colonnes, 130 cps,
graphique améliorée, lettres/traits
compatibles Epson®, Apple®,
quadré-caractères

2900 F



CP 200
Impression 136 colonnes, 180 cps,
graphique améliorée, lettres/traits
compatibles IBM®,
quadré-caractères

4990 F

CP 160
Impression 80 colonnes, 160 cps,
graphique améliorée, lettres/traits
compatibles Epson®, Apple®,
quadré-caractères

3500 F

TROIS BONNES RAISONS

OFFRE LIMITÉE
"SPÉCIAL MONITEURS"



Moniteur M1 couleur professionnelle
pour XT/AT*, Ecran 8128

~~3900 F~~ **3300 F**

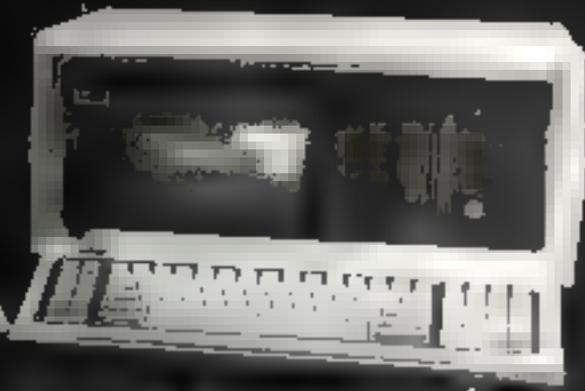


Moniteur Z16 022
avec support MDS.1 orientable

960 F

Moniteur graphique recherche TIL
compatible Epsolon®
avec table orientable

1260 F



PME / PMI : VOTRE GESTION (1), VOTRE PAYS, VOTRE COMPTA (2)
 (1) Stocks - commandes - facturation. (2) Générale et Analytique.

CADRES : VOS OUTILS D'AIDE A LA DECISION
 Multiplan - Open access - Lotus 1.2.3. - Symphony, framework et

INGENIEURS : CARTE IEEE 486 (1), ACQUISITION (2)
 (1) Interposable Lotus 1.2.3. & (2) A/M-A/A contrôle de Process

**SUR LES MEILLEURS MICROS DU MARCHÉ
 POUR LA SOLUTION LA PLUS ADAPTÉE A VOS BESOINS**

EUROTRON
 INSTRUMENTATION ET SYSTEMES

34, Av. Léon-Jouhaux Z.I.
 92187 Antony Cedex
 Tél. : 688.10.59 (5 lignes)
 Télex 270 186 F EURTRON

PARIS **ES MICRO**

55, rue d'Amsterdam
 75008 PARIS
 Tél. : 874.05.10

SERVICE-LECTEURS N° 250

DKT

200 produits en démonstration, permis
 reçus, INCRUSTÉS, MEMOIRES DE MAS,
 55...
 Ventes entièrement automatisées.
 Marques : NEC, EPSON, CITIZEN,
 CANON, BROTHER, MANHESMANN, FUJ
 ITTU, OYE, STAR, EIZO, TANDON, SEA
 GATE, VICTOR. Pour l'ouverture REMISE
 de 10 % sur tout le stock Tél. : 11
 47 26 17 15 (performance téléphonique
 de 21 h à 24 h ou 11 47 02 38 111.
 M. pour votre meilleur pour EM 2.000 F HT
 Imprimante Sire 12 2.350 F HT
 Imprimante Brother M 1302 4.000 F HT
 K... Dur Seagate 20 Mo 3.900 F HT

DKT :
 125, rue Legendre 75017 PARIS
 M^o La Fourche. ENTRÉE LIBRE
 Ouvert de 10 h 00 à 19 h 00
 du lundi au vendredi
 jusqu'à 17 h 00 le samedi

L. 511/140/01/02/77/01/04

SERVICE-LECTEURS N° 269



Spécialiste compatible IBM

57, rue Lafayette - 75009 Paris - Tél. 48.78.06.81

Véhic. Céder

ouvert sans interruption de Lundi au Samedi de 9 h à 19 h

Des SOLUTIONS clefs en main EXCEPTIONNELLES

TRAITEMENT DE TEXTES

- 1 compatible PC 256 K
- 2 Lecteurs 360 K
- 1 Moniteur haute résolution
- 1 Imprimante à marguerite
- 1 Microsoft Word

8.990 F HT
ou 225,55 €/mois

TABLEUR

- 1 compatible PC 256 K
- 2 Lecteurs 360 K
- 1 Moniteur haute résolution
- 1 Imprimante Gilzen 120 D
- 1 Microsoft Multiplan

7.990 F HT
ou 205,55 €/mois

CAO/DAO

- 1 compatible PC 640 K
- 2 Lecteurs 360 K
- 1 Moniteur haute résolution
- 1 Souris
- 1 Logiciel CAO/DAO in-a-vision

12.890 F
ou 323,54 €/mois

* Location PWAAD-Bail sur 5 ans PEG en vigueur au 1.10.86i



PROMO
LASER 8 Turbo 512 K
Lecteur 12 Mo 30 Dis 20 Mo
Carte parallèle de base
Moniteur microcristal
1980 F HT

NOUVEAU
Imprimante Laser
Carte parallèle
Micro 386
380 F TTC

NOUVEAU
Imprimante Laser
Carte parallèle
Micro 386
380 F TTC

PROMO
Carteur 14" 640 x 200 **1450 F TTC**
Carteur 14" 640 x 350 **1480 F TTC**
Carteur 14" 640 x 350 avec carte type EDA **1690 F TTC**

PROMO
Dessin 1200
1200x30 cm 1/2" Vierge à la pointe
1300 F TTC

NOUVEAU
Epson LX 80 **1460 F TTC**
Epson FX 300 **1680 F TTC**

NOUVEAU
Epson 200
Carte parallèle
Micro 386
1380 F TTC



PROMO
Dessin sur 12 Mo
Dessin sur 20 Mo
Dessin sur 20 Mo
avec cartouche
Dessin sur 32 Mo
Dessin sur 44 Mo
990 F TTC
1390 F TTC
2.400 F TTC
3.850 F TTC
4.400 F TTC
6.800 F TTC
3.850 F TTC

Scanner 20 Mo externe
Scanner 32 Mo externe
4300 F TTC
5.000 F TTC

NOUVEAU
Le plus grand choix en démonstration
de matériel de bureau
PROMO
Souris 2000 **100 F TTC**
100 F TTC

NOUVEAU
Le plus grand choix en démonstration
de matériel de bureau

PROMO
Carte de 512 Mo pour les
Cartes 386 pour les cartes
Carte Parallèle
Carte lecteur 5 1/4 à 5 1/4 K
sans RAM
Carte imprimante sur
12 Mo avec RAM
Carte vidéo
Carte son 64 ports
Carte parallèle
Carte horloge
880 F TTC
2.490 F TTC
1.090 F TTC
690 F TTC
208 F TTC
590 F TTC
1.780 F TTC
380 F TTC
1.480 F TTC
250 F TTC
390 F TTC

PROMO
Carte Multifonction
carte **880 F TTC**

Carte modem
Micro 386
Cartes système
pour périphériques **3.900 F TTC**
1.300 F TTC

DISQUETTES

SUPER PROMO

FORMAT	PARIS	PROVINCE
5 1/4 500	80 F TTC	110 F TTC (+ 10 F)
5 1/4 1000	80 F TTC	110 F TTC (+ 10 F)
5 1/4 2000	120 F TTC	150 F TTC (+ 10 F)
5 1/4 4000	200 F TTC	230 F TTC (+ 10 F)
5 1/4 8000	280 F TTC	310 F TTC (+ 10 F)
5 1/4 16000	360 F TTC	390 F TTC (+ 10 F)

à renvoyer à COMPUTER SOLUTIONS, Service VPC, 2, rue de Châteaudun - 75009 PARIS

Je souscris NOM _____ Prénom _____ N° et rue _____

Code Postal _____ Ville _____ Téléphone _____ Je paie le règlement de ma commande : _____

Commande ferme et dûment reçue (péché postal)

Chèque bancaire Chèque postal Mandat-lettre

Je préfère payer à crédit (CPEP, TEG en vigueur au 1.9.86) à partir de 2.500 F d'achat

Date : _____ Signature _____

Je désire recevoir votre catalogue

Désignation	Quantité	Prix
FRANC DE PORT ET DEMBALLAGE*		40 00
*Sauf systèmes particuliers indiqués	TOUT	

REVUE DE PRESSE

Lecture intéressante que celle de l'article de Ian Stobie paru dans le numéro de septembre de Practical Computing. Il nous y décrit une nouvelle génération de langages, les PDL (Page Description Languages), ce que l'on pourrait traduire en français par Langages pour la PAO (cette dernière concernant bien entendu la publication assistée par ordinateur). Le plus connu d'entre eux est Postscript qui tourne notamment sur l'imprimante laser d'Apple. On en trouve également bon nombre sur les composeuses électroniques et certaines linotypes. Mais d'autres langages émergent, tels Ripres, Interpress (en passe de devenir un standard), etc.

Ce qui faut d'abord retenir est que ces langages sont généralement indépendants à l'imprimante. En d'autres termes, on a la garantie que, quelle que soit l'imprimante à laquelle on procède, on conservera les

partant du temps, le code exécutable par l'imprimante est toujours le même quelle que soit la technologie employée pour la réalisation de la commande d'édition classique du traitement de texte employé par l'utilisateur.

Mais ces fameux PDL sont toutefois diablement intéressants dans la mesure où ils permettent de couvrir toute une gamme de possibilités de réalisation et de progiciel. Si vous êtes une imprimante vectorielle, vous pouvez utiliser un langage qui permet de spécifier à chaque fois ce qu'on désire qu'elle imprime. Cela se fait par exemple par l'emploi de commandes écrites avec l'écriture Postscript de la célèbre Eps. Par ailleurs, on peut écrire sur les imprimantes linotypes, telles Eps et Compuliner. On parle alors d'un langage de commande est un PDL, mais fondamentalement il utilise des codes sur 2, 3, 4 ou 5 bits afin de définir si l'impression est faite en mode caractère ou double densité, etc.

Il y a des logiciels qui permettent d'écrire des programmes dans des langages tels que le RPL de l'Épica ou de définir des programmes dans des langages tels que Ripres ou Interpress. Par ailleurs, la plupart des programmes utilisés pour ce genre de manipulation des graphiques sont développés sur des ordinateurs comme une Eps, bien que le langage de commande Postscript ne soit pas écrit en langage de programmation. Par conséquent, il est possible de faire des programmes sur les linotypes et les composeuses du graphisme sur imprimante. Rappeler à ce sujet simplement que les machines linotypes et les composeuses ont leurs habitudes et leurs aiguilles. Cette compo-

sition codes de commandes et graphiques bit-map, permet déjà de définir une page devant être imprimée.

Plus de qualité, moins de programmation

Seul problème plus la qualité de sortie de l'imprimante augmente, plus le programmeur devient complexe, pour finalement atteindre un équilibre avec les matrices 300 x 300 pixels au point des laser. De plus, une question de ne tromper dans cette programmation, parce qu'une fois qu'un laser a commencé à écrire, une page est en cours de tirage. On peut donc se demander de doter des imprimantes d'un processeur spécialisé et d'une mémoire importante. On a bien entendu également l'alternative de disposer d'un PDL.

La description d'une page ressemble alors à un programme écrit selon la syntaxe particulière du PDL. Ce qui peut être bien entendu plus complexe qu'une description bit-map.

Dans le cas de Postscript, par exemple, le programme est transmis à l'imprimante qui dispose de son propre processeur de traitement vectoriel et tendra à traduire l'univers des instructions simplifié de Postscript en commandes exécutables par l'imprimante. En sortie de la machine, on peut en première approximation envisager traduire par un interpréteur.

Mais de quoi se compose un programme Postscript ? On y trouve tout d'abord un ensemble de commandes Postscript qui sont les commandes de base de l'imprimante. Les commandes de programmation sont généralement écrits dans des programmes qui sont appelés programmes de prétraitement. C'est à ce que l'imprimante fait en permanence et prend automatiquement par cet applicatif chaque fois que l'utilisateur demande à imprimer une nouvelle page. À dire vrai, Postscript ne fait pas de dessin, il travaille entre les données et les éléments du programme, ce qui obscurcit considérablement sa syntaxe. Le langage Postscript contient habituellement un très grand nombre de données, constantes, littérales mises entre

parenthèses et entrecoupées d'appels procéduraux. Voilà ou s'arrête l'article de Ian Stobie et si tout le monde commence à dire que de plus en plus d'hommes en effet que de pouvoir plonger dans les arcanes graphiques de sa laser ?

Rassurez-vous, si vous ouvrez le numéro 4 de Technique et Sciences Informatiques, revue éditée par l'AFCEI, vous pourrez vous régaler par conséquent consacré à la manipulation de documents. Pas d'astuces toutefois pour les professionnels en matière de commandes très précises sur les imprimantes, réalisations dans ce domaine (et bien entendu, notamment au niveau du traitement du langage). À lire et relire absolument.

Fred de Framework

A n'en pas douter, nombre d'entre vous utilisent au moins un langage pour leurs travaux courants. Mais savez-vous également qu'a instar de base, ces logiciels disposent de langages particulièrement bien adaptés à la programmation d'applications ? *Computer Personal* a publié un article à



ce sujet dans son numéro 16. Plus exactement, l'article se consacre à FRED, langage de programmation inhérent à Framework. Chose amusante à noter au passage, Reflex, le SGBD aligné Borland, emprunte nombre de fonctionnalités, voire même d'instructions à FRED. Quant à ce dernier, on peut y reconnaître un certain nombre d'in-

fluences en provenance de langages plus « classiques » tels Pascal, Basic, C ou encore de langages de plus haut niveau comme Lisp ■ Smalltalk L'intérêt, c'est que l'on dispose de tout cela dans un seul et même langage. Généralement, on programme en Pascal ou en C, on a besoin d'un éditeur et du compilateur et de tel ou tel autre langage. Ici, il vous suffit de lancer le langage FRED, etant incorporé l'éditeur, le compilateur et les instructions de FRED on dispose de Framework sans problème de plus on dispose de toutes les possibilités d'éditeur de "texte" à partir même de l'espace de programmation. Enfin, rien n'empêche d'appeler un programme FRED en cours d'exécution d'une séance Framework. On peut placer ce programme dans une trame, dans une des cellules du tableau et/ou La trame constitue la plus petite unité de Framework.

C'est en fait une fenêtre dans laquelle on peut stocker des données, un programme des variables, des résultats voire encore d'autres trames. Ces trames sont mémorisées de façon hiérarchique. FRED se débrouille tout seul et il est possible d'échanger des données entre les trames. Le langage qui ressemble assez aux objets de Smalltalk que nous décrivons le mois dernier.

Il a été suggéré qu'un programme pouvait se trouver dans une trame mais il doit également être placé derrière celle-ci. Il faut considérer toute trame comme une véritable fenêtre avec un côté donnant sur l'extérieur — un autre donnant sur l'intérieur.

L'extérieur, c'est la façade de travail que l'on a devant soi lorsque l'on travaille sur Framework en quelque sorte la « façade » qui abrite FRED. Quant aux appartements à l'intérieur, ce sont les programmes FRED. C'est la partie la plus privée que l'on peut atteindre grâce à la touche de fonction F2. On peut donc dorénavant rédiger des données et les présenter sur la façade. Puis, suffit de cliquer sur une trame pour que ces données se soient plus vis-

bles. Les trames sont accessibles à partir d'une autre trame. Les instructions de FRED environ 150 sont associées à la fonction que l'on désire effectuer dans le langage et à l'endroit où se trouve la donnée. Mais ce n'est là que la partie la plus simple. Ce qui vous empêche de définir vous-même vos propres trames.

Ainsi, pouvez-vous par exemple écrire votre propre langage de consultation de base de données (nous en parlerons dans le prochain numéro). Le langage fonctionnel on utilise une syntaxe réursive orientée fonction (un peu à la manière de Lisp) et offre la possibilité de passer des paramètres à une fonction à l'autre. Naturellement, le nombre de paramètres dépend de la fonction choisie. Les programmes FRED sont alors stockés dans une trame, laissant manipuler aussi simplement que des données. Un avantage, car ainsi un programme peut en modifier d'autres. FRED est superbe pour développer d'autres programmes plus que lorsque vous faites une erreur, vous bénéficiez d'un message de Framework de plus en plus précis. Ce qui est un luxe de vous donner, grâce à un curseur giclant l'emplacement de votre erreur. A noter aussi que les avis germaniques pullulent de programmes développés en Cbase ou en FRED, alors qu'en France... mais ne vous inquiétez pas cela va changer.

WABOT, le beau robot !

Encore un trimestre qui ne fait pas beaucoup parler de lui, à croire que les Fran-



çais ne sont pas mélomanes. Computer Music Journal a pourtant d'énormes correspondants en France dont a été publié certainement pas le RCAM. Dans le numéro d'été de cette revue nous avons été émerveillés par le robot musicien de Tsukuba. Personne à notre connaissance n'avait encore décrit un robot capable de fonctionner. Voilà désormais chose faite grâce à la plume de Curtis Road. WABOT a été conçu pour jouer de l'orgue exactement comme un humain. C'est pour ce faire doté de bras et de jambes et dispose de cinquante articulations. Ses mains peuvent frapper les touches de l'orgue. Il lui est possible de lire une partition et de répondre à des questions orales simples posées en japonais (ce qui est quand même plus facile qu'en français dans la mesure où l'idiome de l'empire du Soleil-Levant ne possède pas de diphtongues).

Le robot lit les symboles d'une partition à la vitesse de quinze notes par seconde. De la lecture et enregistre ces notes pour interpréter ensuite. Entre mémorisation et exécution s'écoule tout au plus deux secondes. Ce décalage entre lecture et exécution est voulu pour permettre au robot de se concentrer sur son jeu. L'œil du robot est constitué d'une caméra CCD lui permettant de voir clairement les notes à une distance d'un mètre. Sa résolution est de 3 000 x 2 000 pixels. Afin de reconnaître les notes, il doit chaque trame visualisée sur une grille de 64 lignes de 64 colonnes. Par ce biais il peut à chaque instant reconnaître la position de

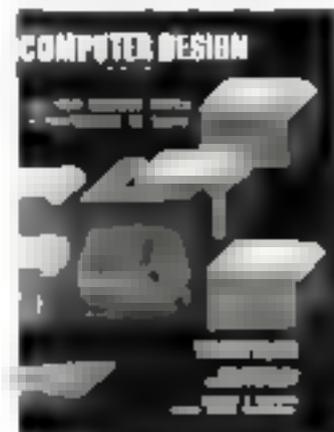
chacun des pavés urinaux de ce damier. Toutefois, à l'heure de développer un sous-système de reconnaissance visuelle pour pouvoir traiter les symboles musicaux (clés, dièses, temps, etc.) placés en dehors de portée. Leur taille varie en effet considérablement (grosso-modo d'un gabarit de 8x8 pixels à 16x36 pixels). De la même manière huit tailles standard de notes ont été mémorisées afin qu'il puisse parcourir la majorité des partitions du commerce.

Le système de reconnais-

sance vocale de WABOT est fondé sur la précision linéaire, ce qui n'est pas très habituel. Le système a été récemment complété par une reconnaissance de la parole. Le robot a été conçu afin de jouer de l'orgue.

Il est capable de jouer cinq faires de bande passante de 100 Hz à 10 kHz, trente millisecondes les fréquences de 100 Hz à 10 kHz.

Le rangement de l'orgue grimpe dans les airs. Il faut noter que le robot est totalement sourd à sa propre musique car aurait-il fallu installer un système de lead-in temps réel particulièrement dispendieux en temps. En revanche l'automate possède une « main » contrôlée. Le pouce présente deux articulations, les autres doigts trois. Les mains peuvent se déplacer à 1,5 mètre par seconde. Quant aux jambes la gauche appuie sur la pédale des basses tandis



que la droite s'occupe de la pédale d'expression.

Ne quittons pas le Japon bien que l'article ici analysé provienne de la revue allemande Robotersys. Le numéro de l'été 1986 nous dépeint d'innombrables systèmes plus utiles que le précédent. Les systèmes de transport. Ceux que l'on appelle les AGV (Automated Guided Vehicles) seront certainement sous peu un des piliers des systèmes de transport et de maintenance à l'intérieur de

pas vous décrire l'architecture de ces transporteurs mais examiner les divers systèmes de guidage actuellement disponibles. La technique la plus populaire utilise l'électromagnétisme : à plus populaire parce que près de 90 % des AGV l'emploient. Un signal de 3 à 10 KHz est appliqué à un câble ce qui introduit un voltage d'induction dans le bobinage magnétique placé sous le véhicule. Par la variation de cette induction, il est alors possible d'envoyer dans divers câbles des signaux de fréquence différente, ce qui permet au véhicule d'effectuer une discrimination et de varier sa course. Ainsi évite-t-on des zones dangereuses, notamment celles qui se trouvent à proximité des itinéraires balisés pour les autres AGV.

La seconde technique emploie le principe optique du réfléchissement. Une bande étroite est disposée sur le sol, le robot se guidant alors sur l'intensité lumineuse réfléchie par cette bande sous l'action de la lumière qu'il y projette. Ainsi ne peut-il sortir de sa route toute diminution de l'intensité lumineuse. Le signalant qu'il s'écarte de son chemin. Ce système est plus simple à mettre en œuvre que le précédent et surtout très fiable. Le troisième système procédé utilise une piste magnétique tracée sur le sol tandis que le véhicule se sert de bâtonnets magnétisés dont le champ magnétique induit des courants spécifiques. Le guidage laser quant à lui, utilise un scanner qui décode les informations de routage du robot disposées à intervalles réguliers sur le sol de l'entrepôt. Enfin existent des systèmes de reconnaissance optique (spots miroirs clignolants placés à divers endroits et balisant le chemin) ainsi que des lecteurs de codes barres qui indiquent d'une manière ou l'autre les déplacements à accomplir pour aller se positionner correctement à peu près.

Reste un dernier système particulièrement prometteur celui qui consiste à comparer en permanence un tracé mémorisé et les indications de position qui balisent la totalité du sol. Ce système offre

l'avantage d'être programmable à partir d'un petit ordinateur embarqué et de permettre des déplacements bien plus variés, voire un dé-routage de l'appareil par télé-transmission, sans qu'il soit besoin de reprogrammer tout l'appareil. À quand les petits robots qui hanteraient les coulons du satellite de l'Empire dans la Guerre des étoiles.

Point show : le Worm

Nous vous avons récemment décrit les principes de



ce que le format compact disc constitue par les CD-ROM. Mais, ce format ne présente pas seulement les WORM (Write Once Read Many) c'est-à-dire les disques dont on ne peut pas effacer les données. Le magazine de septembre nous les a présentés. Aujourd'hui, nous sur le fait que 3M en propose à volonté, d'une capacité de 114 et que Verbatim, sous la houlette de Kodak, va bien

à l'avenir, proposer des disques de 114 et de 114. Cela nous permet de parler de la manière dont on peut utiliser ces disques. La première est la disquette, recouverte d'un alliage de gadolinium, de terbium et d'acier-cobalt, est magnétisable. Sur cette surface courent des pistes sur le

du champ magnétique piloté à l'endroit de l'échauffement. Une fois refroidies, les particules magnétiques conservent cette orientation. C'est ainsi qu'un bit est mémorisé. Il suffit d'appliquer une nouvelle fois un rayon thermique de même intensité calorique pour effacer le bit. Pour écrire un bit, on applique un rayon laser polarisé de plus faible intensité. La démagnétisation est différente le rayon polarisé se trouve dévié ce qu'on appelle l'effet Faraday. Ainsi est-il possible de lire la valeur de cette déviation à l'aide d'un détecteur ce qui permet de détecter les valeurs de chaque bit de la disquette l'absence de déviation équivalent à un bit à zéro, et vice versa. Simple

De tout un peu

Avec la montée en ligne des machines basées sur des processeurs MC68000 il se fait gênant de passer sous silence le dossier que leur consacre le numéro de septembre de Byte. Vous y trouverez des informations très précieuses que l'on peut faire entre la programmation sous Unix et celle sur 68020. Une étude sur les jeux d'inspiration japonaise pour processeurs de la gamme (essentiellement les MC68000, 68008, 68010 et 68020) ainsi qu'une loupe de trucs pour mieux programmer en assembleur 68000. Par ailleurs, nous signalons également un article très intéressant sur la création de fractales en Turbo-Pascal.

Ancien déjà mais passionnant le numéro du 21 août d'Electronics vous propose de découvrir les nouvelles EPROMs qui équipent les ordinateurs personnels. Alors que les EPROMs tenaient le haut du pavé il y a peu encore, ce sont désormais les EEPROMs qui prennent leur envol. Ce plus on trouve de nouvelles applications à ces mémoires non volatiles. L'incorporation de systèmes permanents d'auto-diagnostic pour les microprocesseurs. Enfin les EPROMs trouvent une nouvelle voie dans la mesure voire le remplacement de systèmes analogiques, ou la conversion analogique-digite.

Le volume 2 de Graphics and Combinatorics vous propose un article sur les permutations additionnelles compatibles avec les machines intégrées fines, ainsi qu'un commentaire sur les facteurs dans des multi-

Comment mettre au point un post processeur interactif intervenant dans un système d'animation graphique sur micro-vidéo qui vous présentent Yuzuru Eguchi et Genki Yagawa dans le numéro de septembre de Engineering with Computers. En fait, le calcul des mouvements est réalisé sur un grand système à micro intervenant que comme terminal. Ce qui est proposé dans cet article concerne uniquement l'optimisation du transfert des données graphiques entre le micro et le système à micro. Une application en tomographie interactive a été développée à l'aide de ce

De l'intelligence artificielle à Turbo Prolog



Enfin, nous signalons également toute une série d'articles sur l'ordonnancement des tâches, le comportement prédictif des machines, les réseaux de neurones, les modèles de réactions à certains types d'actions etc. À l'occasion de la généralisation des procédés alpha bêta que vous retrouverez bientôt illustrés dans notre série sur Turbo Prolog. À bientôt!

Michel Rousseau

3900 F HT POUR UN COMPATIBLE XT



PC-A

3900^F HT
(4626,40^F TTC)

- Microprocesseur 8088 à 4,77 MHz
- 512 K RAM extensible à 640 K sur carte mère
- Lecteur de disquette DD,DF 360 Ko
- Carte couleur graphique ou monochrome type Hercules
- Carte multifonctions
 - Entrée/Sortie RS-232
 - Sortie parallèle
 - Horloge à temps réel
 - Port Joystick
- Super Clavier AZERTY 88 touches
- 8 slots d'extension

EN OPTION :

- 2^e lecteur de disquette DD,DF 360 Ko **950^F TTC**
- Moniteur monochrome composite **750^F TTC**
- Moniteur monochrome haute résolution (compatible avec Hercules) **1195^F TTC**
- Moniteur couleur RVB **2900^F TTC**
- Disk dur 10 Mo + contrôleur **3650^F TTC**
- Disk dur 20 Mo + contrôleur **4650^F TTC**

Compatible AT **13660^F HT** (16200^F TTC)

- Microprocesseur 80286 (6/8 MHz)
- 1024 Ko de RAM
- Lecteur de disquette 1,2 Mo
- Disque dur 20 Mo
- Carte graphique couleur ou monochrome type Hercules
- Port série RC 232, port parallèle
- Clavier AZERTY

Portable **11000^F TTC**

- 640 Ko de RAM
- 2 lecteurs de disquette 360 Ko
- Carte multifonctions

- Moniteur E.G.A. **4800^F TTC**
- Lecteur 360 Ko **950^F TTC**
- Disk dur 20 Mo + contrôleur **4850^F TTC**
- Disk dur 10 Mo, 30 Mo, 40 Mo, 80 Mo **N.C.**
- Joystick **140^F TTC**
- Light Pen **1200^F TTC**
- Carte souris + logiciel **895^F TTC**
- Boîte à disquettes (pour 100 disquettes) **180^F TTC**

- Carte multifonctions 384 K montée **1250^F TTC**
- Carte multifonctions AT 3 Mo **1850^F TTC**
- Carte mémoire 576 - 512 K montée **990^F TTC**
- Carte EPROM 2716-27512 **1095^F TTC**
- Carte HERCULES - port // **850^F TTC**
- Carte E.G.A. graphique 256 K **2295^F TTC**
- Carte couleur/graphique **850^F TTC**

A E E

111, rue des Moines - 75017 PARIS
8:30/19:00 - Tél. : (1) 46.27.60.09

E.M.S.A.

6, rue de Roncières - 60000 BEAUVAIS
9:00/12:30 - 14:30/19:00 - Sauf lundi
Tél. : (1) 44.45.63.93

Garantie 6 mois contre échange standard

Sur PC-XT, AT, marques déposées par IBM Corp.

Vente par correspondance - Port en sus :

SERVICE LECTEURS N° 293

COTE DE L'OCCASION au 1/11/86

Communiquée par **ORDIN'OCCASION**

8, bd Magenta 75010 Paris - Tél. 42.08.12.90 Minitel 42.38.54.62

64, cours de la Liberté 69003 Lyon - Tél. 78.95.48.98 Minitel 78.95.36.82

NOMME ET MODELE	CONFIGURATION TYPE	PREI TTC		
Ordinateurs professionnels				
APPLE II	256 K, 1 lecteur externe	6.400	↔	
APPLE MACINTOSH	128 K, imprimante Laserwriter	13.000	↗	Le cheval de bataille d'APPLE
APPLE MACINTOSH	512 K, sans imprimante	15.000	↗	à juste raison.
AMIRACOT PC	256 K, imprimante	6.500	↔	
BMX MERCAL 30	2 x 384 Ko, Novastar	10.000	↔	La France dans le cadre sur compatibilité.
COMODORE PC20	1 lecteur, disque dur 10 Mo	12.000	↔	
COMPAQ PORTABLE	Disque dur 10 Mo	22.000	↗	
COMPATIBLE TAIWAN	2 lect., 2048 K, 256 Ko RAM	5.000	↗	Toujours très compatibles et bon marché,
COMPATIBLE TAIWAN	1 lecteur, disque dur 20 Mo	10.000	↔	est le meilleur risque de les détenir.
EPSON 02-30	Version de base 192 K	5.400	↔	
HP 150	2 lecteurs 2" 1/2	10.000	↘	Pour inconditionnels de la marque.
IBM PC5	2 lect., moniteur monocrome	7.000	↗	Nouvelles machines, nouveaux prix,
IBM PC-XT	256 K, monochrome, 2 lecteurs	19.000	↗	IBM semble décidé à se occuper
IBM PC-AT 00	écran couleur, disque 10 Mo	17.000	↗	plus agréablement.
IBM PC PORTABLE	256 K, 2 lecteurs	10.000	↗	
OLIVETTI N 24	640 K, 1 lecteur, disque 10 Mo	17.000	↗	Toujours en très grande laide.
TSUBASA PAFRAM	256 K + lecteur 5" 1/4	15.000	↗	Le Portable idéal !
VECTOR SIRIUS	2 lecteurs 1,2 Mo	19.000	↘	Toujours bien présent sur le
VECTOR SIRIUS	1 lecteur, 1 3.5ur 10 Mo	16.000	↘	sur marché de l'occasion.
Ordinateurs personnels				
AMSTRAD CPC 644	Moniteur monocrome	1.200	↗	Bon prix,
AMSTRAD CPC 644	Moniteur couleur	2.200	↗	bon prix !
AMSTRAD CPC 644	Moniteur couleur, lecteur disqu.	2.000	↔	
APPLE II +	16 K, 2 drives, écran	3.500	↔	Ne vous étonnez pas si
APPLE II 0	16 K, 2 drives, écran	4.000	↔	ils seront encore utiles
APPLE II 0	128K, écran, souris, lect. externe	5.500	↔	en l'an 2000 !
ATARI 520 ST	Moniteur mono. + drive	3.500	↗	Les logiciels sont là,
ATARI 1040 GFB	Monochrome	1.000	↗	n'hésitez plus.
ATARI 130 1E	128 K + lecteur de cassette	900	↘	
COMODORE 64	Souris, lecteur de cassette	900	↗	Le seul logiciel à revisiter
COMODORE 64	Souris, lecteur de disquette	1.000	↗	en parcourant votre disque.
COMODORE 128	Unité centrale Pal	1.000	↘	Compatibles C64
COMODORE 128 0	Unité centrale, Lecteur Interac	2.500	↘	et CP/L
ECELNISON 100	Moniteur monocrome, lect. K7	900	↔	So vous en avez assez ...
MSI toutes séries		900	↘	
THEOSON 107	Avec cartouche Basic, lect. K7	900	↔	Valeriez
THEOSON 107/70	Cartouche Basic, lect. K7	1.000	↔	très
THEOSON 109	UC + 1 drive	3.500	↔	chers.
THEOSON 105	Avec lecteur de K7	1.500	↔	
Ordinateurs portables				
AMIRACOT F1	128 K	3.000	↔	Pourquoi pas ?
AMIRACOT F2	256 K, 2 lecteurs, GB	4.500	↔	
CANON T-07	Avec imprimante	900	↘	
EPSON MC-20	Lecteur K07 et ext. 16 K	2.700	↘	Toujours à la page.
EPSON PC-0	Modèle de base	1.500	↘	Mériter et un futur sans son attaché-case.
OLIVETTI N10	8 Ko	1.000	↔	

↔ offre libre/demande ; ↗ offre très forte ; ↘ offre forte ; ★ excellent ; ↖ demande forte ; ↙ demande très forte.

LES PETITES ANNONCES DE MICRO SYSTEMES



VITE REPEREES, FACILEMENT COMPAREES... ET GRATUITES!

Face au nombre croissant de petites annonces que vous nous adressez, nous avons établi un classement pour simplifier vos recherches. Nous vous proposons quatre rubriques : les ventes et les achats, regroupés par régions, les programmes, par matériels concernés, et les « divers », par thèmes. Voici le mode de classement choisi à l'intérieur de ces quatre catégories :

- Les Ventes et les Achats de matériel se répartissent ainsi : Paris, puis les sept départements de la région parisienne (77 Seine-et-Marne, 78 Yvelines, 91 Essonne, 92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis, 94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise), puis, pour la province, sept grandes régions : Nord, Centre, Centre-Est, Est, Ouest, Sud-Ouest, Sud-Est, et enfin, les DOM-TOM et les pays étrangers. A l'intérieur de chaque région, les matériels de même marque sont regroupés.

- Les Programmes sont classés en fonction de l'ordinateur auquel ils sont destinés (noms des constructeurs, par ordre alphabétique)

- Et dans la catégorie Divers, vous trouvez : les échanges, les recherches de documentations, schémas... ; les annonces concernant des clubs, associations et contacts divers ; et enfin, une rubrique « S.V.P... dans ».

Micro-Systemes vous souhaite bonne chance dans vos recherches !

VENTES

PARIS

Vds CP604 cr + drive + joystick + 52 kops lang. 1 + 12 kv. + rev. 6 900 F. Tél. 42.46.27.28.

Vds Amstrad CPC 464 cr + joystick + jeu + livre Amstrad-mag. + rev. + doc. 1 000 F. Tél. 48.86.96.14

Vds Amstrad CPC 464 marcher + joystick + 1 000 F. logs réposables. Tél. 42.70.05.54 (sep. 20 h).

Vds Amstrad CPC 464 cr + imprim. OHP 2080 + joystick + 150 pages (pro. etid) pour 8 500 F. Tél. 48.06.75.20.

Vds Amstrad CPC 464, 2 000 F. better Apple II cr. 6000 F. 1 200 F. Tél. 45.34.88.51 (sep. 18 h).

Vds Apple IIe + écran monoc. + écran cr. + image-vente + can. OET + lecteur + Sup. 80 kb + Spansion + 80 pol. + 84 K + 123 K + 280 + rev. + rev. + rev. + logs. 19 000 F. Fred. Tél. 42.85.28.74 (sep. 20 h).

Vds Macintosh Plus ordinateur 2. disque 30 Mo, sans logs. Tél. 42.09.30.11

Vds imprim. Apple image-vente 1,7 900 F. Tél. 45.26.24.81

Vds pavé num. pr. Macintosh, 500 F., acc. 400 K. P. Bourguignon, 10, rue des Bouchers, 75005 Paris. Tél. 42.54.83.46.

Vds Apple IIe, 3 000 F. Tél. 45.41.44.87

Vds Apple IIe 128 K + 2 drives + carte Chat maux + carte 280 + écran Apple + imprim. OHP500 + 480 pages + carte time, 7 000 F. Paris/rev. Tél. 48.58.04.08.

Vds Apple II Européen + 1 drive + écran cr. + carte Chat maux + 160 cr. Sony + écran + carte lang. 76 K + imprim. OHP + carte parall. + écran 80 kb, 13 800 F. Nicolas. Tél. 42.06.42.85

Vds Apple IIe 128 K, 30 cart. + monit. Apple + 2 drives + carte imprim. Grapple + imprim. Epson RX30 F/T + joystick. paddes Apple + rétro progr. docs. livre. Tél. 42.58.68.56 ou 47.25.21.21

Vds Apple IIe + lecteur + hard + carte 640/128 cart. cr. 64 K + carte 280 CPW + joystick + log. dBase 2, C/2000 + 2 cartons jeu + doc. + docs 10 000 F. Lared. Tél. 45.51.84.51

Vds Macintosh 512K + écran + led. doc. + image-vente + prog. + jeu. 28 000 F. B. Villars. Tél. 46.57.11.61 p. 2122 ou 45.37.99.34

Vds Apple IIe 128 K, 80 cart. doublet Suparème, imprim. magnéto, joystick, plus de 100 docs. en doc. 14 000 F. J. Provincial. Tél. 42.45.73.99

Vds pr. Apple II 1 drive drive + cart., 1 800 F., 1 carte 80 cart. + 64 K, 1 300 F., 1 livret parall. + câble, 300 F. P. Gaudin, 137, rue Polignac, 75020 Paris. Tél. 46.30.99.82

Vds Apple IIe + écran + 2 drives + joystick + jeu. + 150 + doc. + carte + 80 pol. + 64 K + carte cartés, 1 500 F. imprim. + int. 1, 800 F. Tél. 42.56.65.69

Vds carte mini Apple II + écran, 1 000 F. Courbet, Tél. 42.41.14.42

Vds Apple IIe + monit. Philips + joystick + 80 cart. grand + log. + doc. + liv. 8 000 F. Thierry. Tél. 42.42.23.19 (sep. 18 h).

Vds Apple IIe + 2 drives + monit. Apple-vid + carte 30 cart. grand + joystick + 3600 kb + carte imprim. Grapple + imprim. Epson RX 80 F/T + écran log. docs. liv. Tél. 42.26.99.56 ou 47.05.21.21

Vds fact. int. 800 K. Macintosh, 2 000 F. carte mini 512 K + loc. acc. 600 K, 1 300 F. Far, 25, rue du Chevalier-de-la-Barre, 75018 Paris.

Vds imprim. 6-marg. Apple, 500 F., 40 copies + 3 marg. + câble, 4 300 F. Y. Lagard, 15, rue Georges-Poland, 75015 Paris. Tél. 45.28.14.81

Vds Apple IIe + monit. + support + joystick + Chat maux + grille Paris + doc. + rev. 1 000 F. Patrick. Tél. 42.62.20.66

Vds Apple IIe + monit. + drive + cartés + joystick + carte lang. 157 + bébé lang. en 700 docs. log. cr. par + rev. docs. 5 000 F. Tél. 42.38.21.66

EST



Vds Apple IIc + source + joystick + écran - troues.
6.000 F Tél: 34.52.27.95

Vds Apple II+ 64 K, 2 drives, monit. carte 2-80.
80 dis. parall. deux livres. n°br prog. jeu.
5.500 F Tél: 36.22.52.54

Vds Apple II+ + contr. 2 drives, carte 2-80 -
CPM, carr. 80c, lang. 16 K, memo. Softdisk.
GP130 inter-graph. logs. 7.200 F P. Reingach.
69502-Hérault Tél: 43.47.57.9

Vds Apple IIc couple privé pr. acc. 35 + monit.
Philips - doc comp + log. Tél: 45.61.51.50 (non)

Vds Apple IIc + 1 drive + monit. microc. Philips +
carte Char. memo. + logs (80 dis) + memo. 10 - 12
Paris 13.000 F Tél: 27.26.25.96 (non 12 h)

Vds memo. Apple Imagerie - 41 Apple IIc G.
Bollacker Tél: 83.81.01.01

Vds Macintosh 512 K + log + 2nd niv. 11.500 F
Tél: 91.25.51.55

Vds Apple IIc 512 K, disque 10 M, vide. log. monit.
dr. source doc. 15.000 F. J.-L. Schwab, 40,
rue de Sola 57-10 Yutz Tél: 82.56.25.12

Vds Apple IIc + contr. 2 drives, carte 2-80 -
CPM, carr. 80c, lang. 16 K, memo. Softdisk.
GP130 inter-graph. logs. 7.200 F P. Reingach.
69502-Hérault Tél: 43.47.57.9

Vds Atari 800XL + lect. disp. 1050 + memo. mod.
boitier 1003 + 52 dis. + add. carte + prog. h.
d'essai-jeu. Companion 2, rue Brötz, 93000-Belfort.
Tél: 84.27.74.95

Vds ordinateur Gato 700 4 Ko 1.000 F
Tél: (0111) 52.30 (ap. 18 h)

Vds CMM 100 + 1520 + prog. 3.800 F X. Anquetin,
16, promenade Pascal, 93000-Wanzy

Vds memo. Commodore CMM 2002 pr. memo. 2000.
4000 8500 + 800 F M. Gouffard, 193 rue du Sa
réral-de-Sully 67500-Schiltgrauf
Tél: 84.22.62.67 (01 h)

Vds Océline 25 + acc. 350 Ko + 1.5 Mo RAM + 80
20 Mo + memo. + boîtier + chargeur + imprim.
Epson connecté par interf. 45.000 F. 26 bis 8 Plus,
4200 F Tél: 51.57.16.38 (non)

Vds Epson QM10 + memo. Rn100 + prog. 4 livres.
15.000 F Tél: 67.22.19.37

Vds Hecht H 104 + 8 Ko, prog. mod. MS. 2
joysticks. memo. livre 3.000 F Tél: 29.61.26.26

Vds IBM PC XT 386 K, 2 drives, 386 K, carte graph.
écran cr. imprim. 4231, 23.000 F Tél: 65.56.54.57

Vds copie Basic mod. pr. comp. IBM PC sur 4
Bozza 2264, 100 F + 2 drives 40 c. 5P150 Tan-
don, 300 F prix Bougna Tél: 84.33.36.96

Vds Olivetti 801 84 K + 2 drives + disque dur
20 Mo (turb. disk card) + memo. + n°br logs et
complet. 32.000 F Sfrer Tél: 36.84.21.83 (non)

Vds Oric-1600 + 8 livres, 1.200 F. Bassolet, Yves
Goulberg, 11, rue de la Fédération, 67225-Stras-
bourg

Vds Atmos 104 + memo. + multi-dr. 1 niv. jeu.
+ memo. + livre Theoret. prog. + 15 livres +
memo. D'essai 2000 + inter. prog. 8500 - 19
M B Muller + coord memo. 4.000 F
Tél: 67.09.44.25

Vds CL Beagle + mod. nat. + memo. + microc.
mod. memo. + memo. prog. 3.500 F. Apollinaire 48 K,
800 F J. Gaudier, 18, rue Nationale, 57000-Ars-
bruck Tél: 87.04.48.30

Vds T 8778 + Basic + lect. disp. 4 KT + memo. jeu.
+ memo. 6.000 F A. Girard Tél: 68.10.70.71

Vds Zaxxon 150, complet. IBM, 250 K, 2 livr.
15.000 F. J. Franck, 6, rue du Pasteur, Roser-
reiller, 67100-Molsheim-la-Ville

Vds PC 1051 + memo. 43, 500 F. P. 250 (publié) +
travail + inter. K7 150 F. P. 250, 300 F A. Kröll-
ch, Tél: 83.91.14.20

Vds memo. graph. memo. et parall. Softdisk DP
256 K 40 car. memo. program. 2.000 F, pileur 10
pays + 100 dis. 3, rue de Mitor, 67000-Stras-
bourg Tél: 86.79.74.73

Vds memo. 5 + 11 MPM mod. 35" en memo. 1000
C: a change; 600 F. Lemaire, 61, rue du Rose
mont, 67000-Germigny Tél: 34.25.32.33

Vds memo. jeu à jeu 200 pla. 2 table. inc. 200 F
+ inter. commande, 150 F pla. Tél: 34.25.32.33
rap. 15 h

Vds complet. IBM PC 286 640 K, 2 disques, 380 K,
256 K, RAM, dis. pr. memo. mod. MS-DOS + 3h
prog. 20.000 F. memo. Tél: P. 250, 300 F A. Kröll-
ch, Tél: 83.91.14.20

OUEST



Vds Amstrad CPC 464 memo. + 1000 F. D. Vitaro,
202, rue Aristide-Briand, 75000-Le Havre

Vds Amstrad 464 dr. + lect. disc. 601 + memo. jeu.
livre memo. jeu du jeu Paris Tél: 91.27.41.45

Vds CPC 464 memo. + joystick + jeu + memo. +
livre. 4.200 F. Brelot + jeu. + memo. 900 F. Da-
croix Tél: 40.26.74.32

Vds Apple IIc, 1 drive, 1 mod. 1000 F. memo. prog.
10.000 F Tél: 84.53.20.70 (ap. 19 h)

Vds carte Apple-Tel + memo. logs d'acompt. memo.
R. Chabrous, 4, rue des Bastes, 47000-Ontout
Tél: 40.63.11.22 (ap. 19 h)

Vds Apple II complet. iv. memo. 5.000 F
Tél: 36.21.50.31

Vds Apple duo drive 3 + contr. 2.000 F + memo.
51.750 F. carte memo. 350 F. Gracoler Buffer,
750 F. Saunier 128 K 750 F. J.-M. Proust Lestrin,
50000-Pouébo Tél: 07.44.73.50

Vds Macintosh 512 K, drive 800 K, Imagerie 8,
24.000 F. tel. 5124 Mac. memo. memo. 5.000 F
Tél: 43.28.63.82

Vds Apple IIc, 128 K + 80 col. 2 drives, carte
Super-80c, memo. memo. logs + 100 dis. data.
20. 1.000 F Tél: 90.82.95.30 (ap. 18 h)

Vds Apple IIc, carte 8520, 128 K, carte 80 col. 80
+ 2 drives + 1 monit. + 3h prog.
Tél: 41.47.45.16 (ap. 18 h)

Vds Apple IIc + carte lang. + drive + 80 col. +
128 K + Spasichard + 2.80 + carte parall. Epson +
joystick + 2x 500 logs. memo. et data 7.500 F M.
Chappo Tél: 33.73.42.14

Vds Canon X-87 + acc. 1 Ko + carte 64-128 K Ko +
carte memo. 1.300 F F. Dubois, premier des
Habit. 72000-La Lède

Vds lect. K7 pr. CMM M ou CMM 100, 300 F h.
Ferdin. B.P. 8, 75012-Paris

Vds Epson FX 8 Ramdisk 128 K memo. + memo.
memo. memo. Car. 12.400 F. P. 250, 300 F A. Kröll-
ch, Tél: 83.91.14.20

Vds IBM XT ou X RAM, memo. multi-dr. et graph.
2 drives. memo. memo. memo. Car. 12.400 F. P. 250,
300 F A. Kröll-ch, Tél: 83.91.14.20

Vds IBM XT ou X RAM, memo. multi-dr. et graph.
2 drives. memo. memo. memo. Car. 12.400 F. P. 250,
300 F A. Kröll-ch, Tél: 83.91.14.20

Vds memo. 5 + 11 MPM mod. 35" en memo. 1000
C: a change; 600 F. Lemaire, 61, rue du Rose
mont, 67000-Germigny Tél: 34.25.32.33

Vds memo. jeu à jeu 200 pla. 2 table. inc. 200 F
+ inter. commande, 150 F pla. Tél: 34.25.32.33
rap. 15 h

Vds memo. 5 + 11 MPM mod. 35" en memo. 1000
C: a change; 600 F. Lemaire, 61, rue du Rose
mont, 67000-Germigny Tél: 34.25.32.33

Vds memo. 5 + 11 MPM mod. 35" en memo. 1000
C: a change; 600 F. Lemaire, 61, rue du Rose
mont, 67000-Germigny Tél: 34.25.32.33

Vds memo. 5 + 11 MPM mod. 35" en memo. 1000
C: a change; 600 F. Lemaire, 61, rue du Rose
mont, 67000-Germigny Tél: 34.25.32.33

Vds memo. 5 + 11 MPM mod. 35" en memo. 1000
C: a change; 600 F. Lemaire, 61, rue du Rose
mont, 67000-Germigny Tél: 34.25.32.33

Vds memo. 5 + 11 MPM mod. 35" en memo. 1000
C: a change; 600 F. Lemaire, 61, rue du Rose
mont, 67000-Germigny Tél: 34.25.32.33

Vds memo. 5 + 11 MPM mod. 35" en memo. 1000
C: a change; 600 F. Lemaire, 61, rue du Rose
mont, 67000-Germigny Tél: 34.25.32.33

Vds memo. 5 + 11 MPM mod. 35" en memo. 1000
C: a change; 600 F. Lemaire, 61, rue du Rose
mont, 67000-Germigny Tél: 34.25.32.33

Vds memo. 5 + 11 MPM mod. 35" en memo. 1000
C: a change; 600 F. Lemaire, 61, rue du Rose
mont, 67000-Germigny Tél: 34.25.32.33

Vds memo. 5 + 11 MPM mod. 35" en memo. 1000
C: a change; 600 F. Lemaire, 61, rue du Rose
mont, 67000-Germigny Tél: 34.25.32.33

Vds memo. 5 + 11 MPM mod. 35" en memo. 1000
C: a change; 600 F. Lemaire, 61, rue du Rose
mont, 67000-Germigny Tél: 34.25.32.33

Vds memo. 5 + 11 MPM mod. 35" en memo. 1000
C: a change; 600 F. Lemaire, 61, rue du Rose
mont, 67000-Germigny Tél: 34.25.32.33

Vds memo. 5 + 11 MPM mod. 35" en memo. 1000
C: a change; 600 F. Lemaire, 61, rue du Rose
mont, 67000-Germigny Tél: 34.25.32.33

Vds memo. 5 + 11 MPM mod. 35" en memo. 1000
C: a change; 600 F. Lemaire, 61, rue du Rose
mont, 67000-Germigny Tél: 34.25.32.33

SUD-OUEST



Vds memo. mod. Apple IIc + memo. 4 lect. KT +
memo. jeu (DOS) 67 + acc. O. Rapinat, 5, rue
Chateaub., 63000-Mazamet.
Tél: 63.61.95.85

Vds Apple II+ memo. 1 drive, 64 K, 1.000 F. ch.
contact pr. memo. memo. 10.000 F. 20, rue
Apple du 6811 Tél: 82.05.55.53 (non)

Vds Apple II+ 64 K, deux drives, 230 CPM + doc.
80c. RYB, Eprouvette, Supérieure, memo. prog. et
log. 4.000 F Tél: 50.54.25.47

Vds Apple IIc - doc. memo. memo. 1000 F + 80
col. 2 drives. 1 duo-drive, memo. memo. 2-80,
carte Super-80c, carte graph. Tél: 61.75.17.86

Vds Apple II+ 64 K + 2 lect. + memo. 600.80 + TV
de 100 + carte 25 K + DOS 3.3 + ProDOS + memo.
jeu et prog. 10.000 F Y. Martin S, rue A. Dumas,
34200-Croix Tél: 67.73.51.71

Vds memo. Gato 700 4 Ko 1.000 F
Tél: (0111) 52.30 (ap. 18 h)

Vds memo. Gato 700 4 Ko 1.000 F
Tél: (0111) 52.30 (ap. 18 h)

Vds Macintosh 512 K, 11.500 F. lect. memo. 3.500 F;
60 dis. 1.500 F. deux log. + doc. Gato, 14, rue
des Nours-de-France, 71200-L'Union.
Tél: 67.74.22.90 (ap. 18 h)

Vds Apple IIc - lect. memo. + memo. + memo. +
joystick + acc. memo. memo. 10.000 F
M. Deppon, 12, rue des Galeries, 64700-Hendaye.
Tél: 59.20.24.21

Vds O. memo. memo. 1000 F + 80 col. + 2 drives.
1 duo-drive, memo. memo. 2-80,
carte Super-80c, carte graph. Tél: 61.75.17.86

Vds memo. Gato 700 4 Ko 1.000 F
Tél: (0111) 52.30 (ap. 18 h)

Vds memo. Gato 700 4 Ko 1.000 F
Tél: (0111) 52.30 (ap. 18 h)

Vds Apple II+ 64 K + 80 col. + 2-80 - 128 K +
RFB + memo. 2 drives + carte 80c. 84 livres +
Fax + joystick + log. memo. DOS 3.3 CPM. P. 250,
300 F A. Kröll-ch, Tél: 83.91.14.20

Vds memo. Gato 700 4 Ko 1.000 F
Tél: (0111) 52.30 (ap. 18 h)

Vds memo. Gato 700 4 Ko 1.000 F
Tél: (0111) 52.30 (ap. 18 h)

Vds memo. Gato 700 4 Ko 1.000 F
Tél: (0111) 52.30 (ap. 18 h)

Vds memo. Gato 700 4 Ko 1.000 F
Tél: (0111) 52.30 (ap. 18 h)

Vds memo. Gato 700 4 Ko 1.000 F
Tél: (0111) 52.30 (ap. 18 h)

Vds memo. Gato 700 4 Ko 1.000 F
Tél: (0111) 52.30 (ap. 18 h)

Vds de **Compaq K87** : dot. main, 1.2k, 230 F. carte RAM 512k, 800 F. Une seule page 50 F.
Tél. : 86 57 19 42 48 R.

Vds **Compaq 2 1/2** + imprim. graph. + scd. 70% + magnéto-moteur 117 + adapt. scd. + Ase-Démas + bure. 3 500 F. P. imprimé. nls. Boxquid. appl. 144. 32528 Batawa Tél. : 51 36 85 34

Vds **EPSON** + 1010 + imprim. FP10 + log. micro X7 + imprim. Olympus + infra. 300 F. **PS2588** Canon + 444k + 1F imprim. + logs. dot. (pas chers) 11-99 Tél. : 7 31 21 44

Vds **IBM** + 417 (version 2) 260k 1010 F. **Router**, M. de Druais-Jouven, Saint-Chamély, 38920 St-Sauv. Tél. : 51 82 06 62

Vds **COM 64** + scd. dig. + scd. AT + imprim. + boîte à lettres + logs + 800 pages + doc. prog. 6 000 F. D. Pocher / rue Perro-Sales, 40016 Ners-de-Varennes

Vds **Compaq 486** + carte 256 Ko **Compaq COM 2500** + imprim. matric. 8323 P + prog. Mat. calc. + 1000 F. **ARMEDY-Prestat**, 100aven 27, 56 20 Jaurès, 19106 Tournes
Tél. : 49 88 09 35

Vds **Commodore 64** + monit. de COM + led. K7 + cache Turbo 32 + microcass. Basic. 16 k 3 000 F. logs + plélog. COM, 3 000 F. P. Sabatier, 12, rue Laine, 95100 Cergy. Tél. : 49 85 35 99

Vds **IBM** + Minicom + dot. Commodore 64 + infra. 3 000 F. Imprim. 8148 **DPH-18** 2 000 F. **Andréat**, 22, rue des 4-Cygnes 68020 Pösch.

Transform. Dragon 32 en 16 250 F. ou en 20 en 20 000 F. vds **Dragon 32** + AT + syst. pour TV multil. + 300 F. M. Gagnon + Balon + **Pyr-Commodore** 08400 Saurat

Vds **Emulateur**, **EXL 160** + proces. cadencé. Ecran noir, magnétique, doc. prog., 14 log., 4 K7 logiciels. Tél. : 58 59 81 62

Vds **EXL 160** + monit. mono + clav. pro. + K7 + proces. + monit. RAM 16 K + doc. + réseau Comintern. 4 000 F. Tél. : 53 54 04 12

Vds comp. PC **PC4 IBM**, 840 Ko 1 drive disque dot. 20 Mo carte multiforme, horloge 495 KHz, 13 900 F. monit. de EIA, 3 000 F. ; **Epson FX-80**, 3 500 F. **Formalim**, 3 - rue Bobby-Suzes 30690 Mirvald Tél. : 36 57 29 31

Vds log. **CAD** circuits imprimés, **IBM-PC**, **Brain-work**, 2 000 F. monit. ordinateur 12" + carte mémoire, **IBM-PC** 2 000 F. J.-H. Sauter
Tél. : 98 96 54 18

Vds clav. prot. octapal. **IBM-PC/XT** mod. de 500, 800 F. ou clav. chif. de 432x 432x modél. après RS-232. **Garnier**, 14 rue St-Jacques-Saint-Étienne, 33000 Méreaux

Vds pc **IBM-PC** disque de **Seygale S** Mo et **Theorie 12 Mo** + cartouche, 2 000 F. et 4 000 F. L. Sabatier, 3, rue D'Estienne d'Orville, 68228 Vicoigne.

Vds **Compaq** 3 145 + 1010 (320k) + 1020k + 2 imprim. + scd. + monit. mat. + Pentel + câble + cart. DMA 5" et 8" + disque de + mat. + scd. 20" + drive 5 1/4 dot. MS-DOS, DP-1888. **Ge-D** en : 4 - rue Saut 15 000 F. V. Clément Tél. : 78 74 47 29

Vds comp. **IBM** 840 Ko 16 pertence, 2 scd. 235 F. **Winkler** - M. Dupont Roussier
Tél. : 42 38 56 17

Vds **IBM** 801 256 K. écran mono, 3 drives + imprim. 100 cps + logs. tout de l'ordre, logiciel, **Paul Pichard**, 45, rue France, 13 300 4
Tél. : 49 36 85 30

Vds **Doc 1 1/2** + scd. + Pentel + traduct. K7 + table magnétique + carte prog. + Doc Pentel + Ase + infra. 1 000 F. Tél. : 41 21 44 37

Vds **PC 5000** **Perilog** + 7 jeux + 2 imprim. mat. + matric. + infra. + 1000 F. Tél. : 81 75 98 88 104 16 R.

L'annonce qui s'est envoyée sans annonce concernant la vente d'un **Sony 5000** 5000 est peut-être venue en envoyant un double lot de 4000 06000.

Vds **prof. Sharp PC 1044** + infra. AT CE-124 + mat. de 120 pages, 500 F. Tél. : 81 82 13 31 28 29 30

Vds **CL 6000** - 13 cartes + ject. mat. 16 bits **BRUC** + doc + infra. 2 000 F. Tél. : 56 39 40 28.

Vds **CL 6400** + **Clés** + infra. 2 000 F. D. **Abraham**, 5, rue Valenciennes, 61130 Trun-les-Bains
Tél. : 41 71 72 51 18

Vds **TR-86 IBM** + 2 lect. dot. + boîte imp. 75 dot. 15 cartes - **Multiplan** + **Visage** + **Spencer** + 10 jeux + 2 livres, 8 000 F. S. **Lévyroux**, 2, rue du Commerce 31500 Toulouse. Tél. : 61 57 17 14

Vds **Apple II** + 2000 + 128k + 2000 F. **Levyroux**, 2, rue du Commerce 31500 Toulouse. Tél. : 61 57 17 14

VOS PETITES ANNONCES SUR MINTEL

Entrez-vous-même vos annonces grâce au nouveau service **Micro-Systèmes** Lignes 1 16, 1 17, 1 18, 1 19, 1 20, 1 21, 1 22, 1 23, 1 24, 1 25, 1 26, 1 27, 1 28, 1 29, 1 30, 1 31, 1 32, 1 33, 1 34, 1 35, 1 36, 1 37, 1 38, 1 39, 1 40, 1 41, 1 42, 1 43, 1 44, 1 45, 1 46, 1 47, 1 48, 1 49, 1 50, 1 51, 1 52, 1 53, 1 54, 1 55, 1 56, 1 57, 1 58, 1 59, 1 60, 1 61, 1 62, 1 63, 1 64, 1 65, 1 66, 1 67, 1 68, 1 69, 1 70, 1 71, 1 72, 1 73, 1 74, 1 75, 1 76, 1 77, 1 78, 1 79, 1 80, 1 81, 1 82, 1 83, 1 84, 1 85, 1 86, 1 87, 1 88, 1 89, 1 90, 1 91, 1 92, 1 93, 1 94, 1 95, 1 96, 1 97, 1 98, 1 99, 1 00, 1 01, 1 02, 1 03, 1 04, 1 05, 1 06, 1 07, 1 08, 1 09, 1 10, 1 11, 1 12, 1 13, 1 14, 1 15, 1 16, 1 17, 1 18, 1 19, 1 20, 1 21, 1 22, 1 23, 1 24, 1 25, 1 26, 1 27, 1 28, 1 29, 1 30, 1 31, 1 32, 1 33, 1 34, 1 35, 1 36, 1 37, 1 38, 1 39, 1 40, 1 41, 1 42, 1 43, 1 44, 1 45, 1 46, 1 47, 1 48, 1 49, 1 50, 1 51, 1 52, 1 53, 1 54, 1 55, 1 56, 1 57, 1 58, 1 59, 1 60, 1 61, 1 62, 1 63, 1 64, 1 65, 1 66, 1 67, 1 68, 1 69, 1 70, 1 71, 1 72, 1 73, 1 74, 1 75, 1 76, 1 77, 1 78, 1 79, 1 80, 1 81, 1 82, 1 83, 1 84, 1 85, 1 86, 1 87, 1 88, 1 89, 1 90, 1 91, 1 92, 1 93, 1 94, 1 95, 1 96, 1 97, 1 98, 1 99, 1 00, 1 01, 1 02, 1 03, 1 04, 1 05, 1 06, 1 07, 1 08, 1 09, 1 10, 1 11, 1 12, 1 13, 1 14, 1 15, 1 16, 1 17, 1 18, 1 19, 1 20, 1 21, 1 22, 1 23, 1 24, 1 25, 1 26, 1 27, 1 28, 1 29, 1 30, 1 31, 1 32, 1 33, 1 34, 1 35, 1 36, 1 37, 1 38, 1 39, 1 40, 1 41, 1 42, 1 43, 1 44, 1 45, 1 46, 1 47, 1 48, 1 49, 1 50, 1 51, 1 52, 1 53, 1 54, 1 55, 1 56, 1 57, 1 58, 1 59, 1 60, 1 61, 1 62, 1 63, 1 64, 1 65, 1 66, 1 67, 1 68, 1 69, 1 70, 1 71, 1 72, 1 73, 1 74, 1 75, 1 76, 1 77, 1 78, 1 79, 1 80, 1 81, 1 82, 1 83, 1 84, 1 85, 1 86, 1 87, 1 88, 1 89, 1 90, 1 91, 1 92, 1 93, 1 94, 1 95, 1 96, 1 97, 1 98, 1 99, 1 00, 1 01, 1 02, 1 03, 1 04, 1 05, 1 06, 1 07, 1 08, 1 09, 1 10, 1 11, 1 12, 1 13, 1 14, 1 15, 1 16, 1 17, 1 18, 1 19, 1 20, 1 21, 1 22, 1 23, 1 24, 1 25, 1 26, 1 27, 1 28, 1 29, 1 30, 1 31, 1 32, 1 33, 1 34, 1 35, 1 36, 1 37, 1 38, 1 39, 1 40, 1 41, 1 42, 1 43, 1 44, 1 45, 1 46, 1 47, 1 48, 1 49, 1 50, 1 51, 1 52, 1 53, 1 54, 1 55, 1 56, 1 57, 1 58, 1 59, 1 60, 1 61, 1 62, 1 63, 1 64, 1 65, 1 66, 1 67, 1 68, 1 69, 1 70, 1 71, 1 72, 1 73, 1 74, 1 75, 1 76, 1 77, 1 78, 1 79, 1 80, 1 81, 1 82, 1 83, 1 84, 1 85, 1 86, 1 87, 1 88, 1 89, 1 90, 1 91, 1 92, 1 93, 1 94, 1 95, 1 96, 1 97, 1 98, 1 99, 1 00, 1 01, 1 02, 1 03, 1 04, 1 05, 1 06, 1 07, 1 08, 1 09, 1 10, 1 11, 1 12, 1 13, 1 14, 1 15, 1 16, 1 17, 1 18, 1 19, 1 20, 1 21, 1 22, 1 23, 1 24, 1 25, 1 26, 1 27, 1 28, 1 29, 1 30, 1 31, 1 32, 1 33, 1 34, 1 35, 1 36, 1 37, 1 38, 1 39, 1 40, 1 41, 1 42, 1 43, 1 44, 1 45, 1 46, 1 47, 1 48, 1 49, 1 50, 1 51, 1 52, 1 53, 1 54, 1 55, 1 56, 1 57, 1 58, 1 59, 1 60, 1 61, 1 62, 1 63, 1 64, 1 65, 1 66, 1 67, 1 68, 1 69, 1 70, 1 71, 1 72, 1 73, 1 74, 1 75, 1 76, 1 77, 1 78, 1 79, 1 80, 1 81, 1 82, 1 83, 1 84, 1 85, 1 86, 1 87, 1 88, 1 89, 1 90, 1 91, 1 92, 1 93, 1 94, 1 95, 1 96, 1 97, 1 98, 1 99, 1 00, 1 01, 1 02, 1 03, 1 04, 1 05, 1 06, 1 07, 1 08, 1 09, 1 10, 1 11, 1 12, 1 13, 1 14, 1 15, 1 16, 1 17, 1 18, 1 19, 1 20, 1 21, 1 22, 1 23, 1 24, 1 25, 1 26, 1 27, 1 28, 1 29, 1 30, 1 31, 1 32, 1 33, 1 34, 1 35, 1 36, 1 37, 1 38, 1 39, 1 40, 1 41, 1 42, 1 43, 1 44, 1 45, 1 46, 1 47, 1 48, 1 49, 1 50, 1 51, 1 52, 1 53, 1 54, 1 55, 1 56, 1 57, 1 58, 1 59, 1 60, 1 61, 1 62, 1 63, 1 64, 1 65, 1 66, 1 67, 1 68, 1 69, 1 70, 1 71, 1 72, 1 73, 1 74, 1 75, 1 76, 1 77, 1 78, 1 79, 1 80, 1 81, 1 82, 1 83, 1 84, 1 85, 1 86, 1 87, 1 88, 1 89, 1 90, 1 91, 1 92, 1 93, 1 94, 1 95, 1 96, 1 97, 1 98, 1 99, 1 00, 1 01, 1 02, 1 03, 1 04, 1 05, 1 06, 1 07, 1 08, 1 09, 1 10, 1 11, 1 12, 1 13, 1 14, 1 15, 1 16, 1 17, 1 18, 1 19, 1 20, 1 21, 1 22, 1 23, 1 24, 1 25, 1 26, 1 27, 1 28, 1 29, 1 30, 1 31, 1 32, 1 33, 1 34, 1 35, 1 36, 1 37, 1 38, 1 39, 1 40, 1 41, 1 42, 1 43, 1 44, 1 45, 1 46, 1 47, 1 48, 1 49, 1 50, 1 51, 1 52, 1 53, 1 54, 1 55, 1 56, 1 57, 1 58, 1 59, 1 60, 1 61, 1 62, 1 63, 1 64, 1 65, 1 66, 1 67, 1 68, 1 69, 1 70, 1 71, 1 72, 1 73, 1 74, 1 75, 1 76, 1 77, 1 78, 1 79, 1 80, 1 81, 1 82, 1 83, 1 84, 1 85, 1 86, 1 87, 1 88, 1 89, 1 90, 1 91, 1 92, 1 93, 1 94, 1 95, 1 96, 1 97, 1 98, 1 99, 1 00, 1 01, 1 02, 1 03, 1 04, 1 05, 1 06, 1 07, 1 08, 1 09, 1 10, 1 11, 1 12, 1 13, 1 14, 1 15, 1 16, 1 17, 1 18, 1 19, 1 20, 1 21, 1 22, 1 23, 1 24, 1 25, 1 26, 1 27, 1 28, 1 29, 1 30, 1 31, 1 32, 1 33, 1 34, 1 35, 1 36, 1 37, 1 38, 1 39, 1 40, 1 41, 1 42, 1 43, 1 44, 1 45, 1 46, 1 47, 1 48, 1 49, 1 50, 1 51, 1 52, 1 53, 1 54, 1 55, 1 56, 1 57, 1 58, 1 59, 1 60, 1 61, 1 62, 1 63, 1 64, 1 65, 1 66, 1 67, 1 68, 1 69, 1 70, 1 71, 1 72, 1 73, 1 74, 1 75, 1 76, 1 77, 1 78, 1 79, 1 80, 1 81, 1 82, 1 83, 1 84, 1 85, 1 86, 1 87, 1 88, 1 89, 1 90, 1 91, 1 92, 1 93, 1 94, 1 95, 1 96, 1 97, 1 98, 1 99, 1 00, 1 01, 1 02, 1 03, 1 04, 1 05, 1 06, 1 07, 1 08, 1 09, 1 10, 1 11, 1 12, 1 13, 1 14, 1 15, 1 16, 1 17, 1 18, 1 19, 1 20, 1 21, 1 22, 1 23, 1 24, 1 25, 1 26, 1 27, 1 28, 1 29, 1 30, 1 31, 1 32, 1 33, 1 34, 1 35, 1 36, 1 37, 1 38, 1 39, 1 40, 1 41, 1 42, 1 43, 1 44, 1 45, 1 46, 1 47, 1 48, 1 49, 1 50, 1 51, 1 52, 1 53, 1 54, 1 55, 1 56, 1 57, 1 58, 1 59, 1 60, 1 61, 1 62, 1 63, 1 64, 1 65, 1 66, 1 67, 1 68, 1 69, 1 70, 1 71, 1 72, 1 73, 1 74, 1 75, 1 76, 1 77, 1 78, 1 79, 1 80, 1 81, 1 82, 1 83, 1 84, 1 85, 1 86, 1 87, 1 88, 1 89, 1 90, 1 91, 1 92, 1 93, 1 94, 1 95, 1 96, 1 97, 1 98, 1 99, 1 00, 1 01, 1 02, 1 03, 1 04, 1 05, 1 06, 1 07, 1 08, 1 09, 1 10, 1 11, 1 12, 1 13, 1 14, 1 15, 1 16, 1 17, 1 18, 1 19, 1 20, 1 21, 1 22, 1 23, 1 24, 1 25, 1 26, 1 27, 1 28, 1 29, 1 30, 1 31, 1 32, 1 33, 1 34, 1 35, 1 36, 1 37, 1 38, 1 39, 1 40, 1 41, 1 42, 1 43, 1 44, 1 45, 1 46, 1 47, 1 48, 1 49, 1 50, 1 51, 1 52, 1 53, 1 54, 1 55, 1 56, 1 57, 1 58, 1 59, 1 60, 1 61, 1 62, 1 63, 1 64, 1 65, 1 66, 1 67, 1 68, 1 69, 1 70, 1 71, 1 72, 1 73, 1 74, 1 75, 1 76, 1 77, 1 78, 1 79, 1 80, 1 81, 1 82, 1 83, 1 84, 1 85, 1 86, 1 87, 1 88, 1 89, 1 90, 1 91, 1 92, 1 93, 1 94, 1 95, 1 96, 1 97, 1 98, 1 99, 1 00, 1 01, 1 02, 1 03, 1 04, 1 05, 1 06, 1 07, 1 08, 1 09, 1 10, 1 11, 1 12, 1 13, 1 14, 1 15, 1 16, 1 17, 1 18, 1 19, 1 20, 1 21, 1 22, 1 23, 1 24, 1 25, 1 26, 1 27, 1 28, 1 29, 1 30, 1 31, 1 32, 1 33, 1 34, 1 35, 1 36, 1 37, 1 38, 1 39, 1 40, 1 41, 1 42, 1 43, 1 44, 1 45, 1 46, 1 47, 1 48, 1 49, 1 50, 1 51, 1 52, 1 53, 1 54, 1 55, 1 56, 1 57, 1 58, 1 59, 1 60, 1 61, 1 62, 1 63, 1 64, 1 65, 1 66, 1 67, 1 68, 1 69, 1 70, 1 71, 1 72, 1 73, 1 74, 1 75, 1 76, 1 77, 1 78, 1 79, 1 80, 1 81, 1 82, 1 83, 1 84, 1 85, 1 86, 1 87, 1 88, 1 89, 1 90, 1 91, 1 92, 1 93, 1 94, 1 95, 1 96, 1 97, 1 98, 1 99, 1 00, 1 01, 1 02, 1 03, 1 04, 1 05, 1 06, 1 07, 1 08, 1 09, 1 10, 1 11, 1 12, 1 13, 1 14, 1 15, 1 16, 1 17, 1 18, 1 19, 1 20, 1 21, 1 22, 1 23, 1 24, 1 25, 1 26, 1 27, 1 28, 1 29, 1 30, 1 31, 1 32, 1 33, 1 34, 1 35, 1 36, 1 37, 1 38, 1 39, 1 40, 1 41, 1 42, 1 43, 1 44, 1 45, 1 46, 1 47, 1 48, 1 49, 1 50, 1 51, 1 52, 1 53, 1 54, 1 55, 1 56, 1 57, 1 58, 1 59, 1 60, 1 61, 1 62, 1 63, 1 64, 1 65, 1 66, 1 67, 1 68, 1 69, 1 70, 1 71, 1 72, 1 73, 1 74, 1 75, 1 76, 1 77, 1 78, 1 79, 1 80, 1 81, 1 82, 1 83, 1 84, 1 85, 1 86, 1 87, 1 88, 1 89, 1 90, 1 91, 1 92, 1 93, 1 94, 1 95, 1 96, 1 97, 1 98, 1 99, 1 00, 1 01, 1 02, 1 03, 1 04, 1 05, 1 06, 1 07, 1 08, 1 09, 1 10, 1 11, 1 12, 1 13, 1 14, 1 15, 1 16, 1 17, 1 18, 1 19, 1 20, 1 21, 1 22, 1 23, 1 24, 1 25, 1 26, 1 27, 1 28, 1 29, 1 30, 1 31, 1 32, 1 33, 1 34, 1 35, 1 36, 1 37, 1 38, 1 39, 1 40, 1 41, 1 42, 1 43, 1 44, 1 45, 1 46, 1 47, 1 48, 1 49, 1 50, 1 51, 1 52, 1 53, 1 54, 1 55, 1 56, 1 57, 1 58, 1 59, 1 60, 1 61, 1 62, 1 63, 1 64, 1 65, 1 66, 1 67, 1 68, 1 69, 1 70, 1 71, 1 72, 1 73, 1 74, 1 75, 1 76, 1 77, 1 78, 1 79, 1 80, 1 81, 1 82, 1 83, 1 84, 1 85, 1 86, 1 87, 1 88, 1 89, 1 90, 1 91, 1 92, 1 93, 1 94, 1 95, 1 96, 1 97, 1 98, 1 99, 1 00, 1 01, 1 02, 1 03, 1 04, 1 05, 1 06, 1 07, 1 08, 1 09, 1 10, 1 11, 1 12, 1 13, 1 14, 1 15, 1 16, 1 17, 1 18, 1 19, 1 20, 1 21, 1 22, 1 23, 1 24, 1 25, 1 26, 1 27, 1 28, 1 29, 1 30, 1 31, 1 32, 1 33, 1 34, 1 35, 1 36, 1 37, 1 38, 1 39, 1 40, 1 41, 1 42, 1 43, 1 44, 1 45, 1 46, 1 47, 1 48, 1 49, 1 50, 1 51, 1 52, 1 53, 1 54, 1 55, 1 56, 1 57, 1 58, 1 59, 1 60, 1 61, 1 62, 1 63, 1 64, 1 65, 1 66, 1 67, 1 68, 1 69, 1 70, 1 71, 1 72, 1 73, 1 74, 1 75, 1 76, 1 77, 1 78, 1 79, 1 80, 1 81, 1 82, 1 83, 1 84, 1 85, 1 86, 1 87, 1 88, 1 89, 1 90, 1 91, 1 92, 1 93, 1 94, 1 95, 1 96, 1 97, 1 98, 1 99, 1 00, 1 01, 1 02, 1 03, 1 04, 1 05, 1 06, 1 07, 1 08, 1 09, 1 10, 1 11, 1 12, 1 13, 1 14, 1 15, 1 16, 1 17, 1 18, 1 19, 1 20, 1 21, 1 22, 1 23, 1 24, 1 25, 1 26, 1 27, 1 28, 1 29, 1 30, 1 31, 1 32, 1 33, 1 34, 1 35, 1 36, 1 37, 1 38, 1 39, 1 40, 1 41, 1 42, 1 43, 1 44, 1 45, 1 46, 1 47, 1 48, 1 49, 1 50, 1 51, 1 52, 1 53, 1 54, 1 55, 1 56, 1 57, 1 58, 1 59, 1 60, 1 61, 1 62, 1 63, 1 64, 1 65, 1 66, 1 67, 1 68, 1 69, 1 70, 1 71, 1 72, 1 73, 1 74, 1 75, 1 76, 1 77, 1 78, 1 79, 1 80, 1 81, 1 82, 1 83, 1 84, 1 85, 1 86, 1 87, 1 88, 1 89, 1 90, 1 91, 1 92, 1 93, 1 94, 1 95, 1 96, 1 97, 1 98, 1 99, 1 00, 1 01, 1 02, 1 03, 1 04, 1 05, 1 06, 1 07, 1 08, 1 09, 1 10, 1 11, 1 12, 1 13, 1 14, 1 15, 1 16, 1 17, 1 18, 1 19, 1 20, 1 21, 1 22, 1 23, 1 24,

128 877: en vente par moi... 76340 Les Clayes-sous-Bois.

Ariel 89687: en contact pr... 63000 Tarbes.

Ech. rém. prog. 128... 64000 Nancy. Tél: 43 91 25 45.

Alan 87: ch. prog. contacts... 43 86 26 77.

1086 877: ch. prog. 1040... 43 89 70 14.

Ech. prog. 128... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

Alan 89687: ch. contacts... 61 23 16 76.

Alan 89687: ech. rém. log... 61 23 16 76.

Alan 87: ch. contacts... 66 84 06 17 14 51.

898 877: ech. 128... 07 81 31 81.

Alan 1840 877: ch. contacts... 66 84 06 17 14 51.

COMMODORE

Ech. rém. prog. jeu... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

CS88-128 + 64 + 16K: ech. ch... 28 84 09 08.

CS884: ech. 306 prog... 12 19 15 19 15 19 15.

CS88 160 128: vds prog... 76 09 10 45.

Vds. compatibles... 11 42 26 44 54 45 25 87 33.

Vds. prog. pr... 18 78 29 07 39.

Vds. jeu... 44 89 19 82.

CS4: ech. ch... 33 40 0 18 2.

Ch. prog. pr... 26 28 25 08.

CS88 64: ech. rém. prog... 10 00 0 0.

CS88 64: ech. prog... 84 68 13 71.

CS88 64: ech. rém. prog... 29 50 23 18.

CS88 64: ech. rém. prog... 18 98 36 98.

CS88 128 64: rém. log... 29 25 44 61.

CS88 64: ech. rém. prog... 18 98 36 98.

CS88 + 15K: ch. contact... 34 52 47 09.

Ech. prog. pr... 18 98 36 98.

CS88 64/128: ch. contact... 31 00 0 0.

YK 28 pass... 36 72 11 45.

Ech. prog. pr... 43 23 68 93.

CS88 128: ch. log... 58 06 17 38.

CS4 + 15K: ch. syst... 30 65 44 87.

CS88 64: ech. rém. prog... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

Amiga: ch. contact... 30 65 44 87.

IBM

Vds. log. pr... 48 94 85 38 ou 61 01 81.

Vds. pr... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

IBM: ch. rém. prog... 11 34 67 13 73 (ap 20 1).

IBM PC-compat: ch. prog... 40 71 77 19 ap 18 4.

IBM PCXT: ch. prog... 50 14 14 00.

IBM PC-XT: ech. prog... 56 26 07 30.

Mon IBM PC: ach. rém. prog... 57 58 00 71 ap 18 4.

IBM XT: ech. rém. prog... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

Ach. prog. amig... 33 00 0 0.

IBM PC: ch. contact... 35 19 0 0.

IBM PC: ch. log... 45 82 13 33.

Compat IBM PC: ch. rém. prog... 37 82 0 0.

GRIC

Amiga + Micro: ch. rém. prog... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

Orlé. Alzoum: ch. prog... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

Fach. prog. comp... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

Orlé. 1 Amiga: ech. prog... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

Orlé. 1 Amiga: ech. prog... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

Ch. contact... 13 10 0 0.

Orlé. 1 Amiga: ech. prog... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

Orlé. Alzoum: ech. rém. prog... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

TANDY

Vds. pr... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

Ch. rém. prog... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

TRE-88: mod. 3... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

Vds. log. comp... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

DIVERS

Amiga F1: ch. contact... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

Dragon 32 K7: 300 log... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

BBC: ch. ch... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

Ch. prog. élec... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

Ch. pr... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

Orlé. 1 Amiga: ech. prog... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

Spectrum: ch. prog... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

Z8011: ech. prog... 15 48 41 16 08 tel 11 1.

THINK: ech. prog... 15 48 41 16 08 tel 11 1.



CONTACTS

Amoral CPC 8128 : ch. contacts pr. ach. ch. Area, 208, 3^{ème} étage, 6, Zaccari, Paris-16^{ème} Sect 52, 84002 Leval. Belgique. Tél. (0)15294.00

Apple Ile : ch. contacts rég. Assoc. sport commerce, 445, 3^{ème} étage, 18, rue d'Orléans, 87330 Domme-le-Vieux. Tél. 33 55 76 30 16 10 (8h)

Rece. pers. kine en programmation. Apple Ile pr. faire un log de travail de votre sans utiliser de carte applic. Tél. (1) 87 81 10 39

Ce contact s'adresse à Apple Ile, Ile, Ile; ach. prog. de gestion en ou vers 3^{ème} S. Diverses, T1, 114, boulevard, 27121 Pacy-sur-Eure. Tél. : 32 22 02 35

Apple Ile + mini41 ch. corresp. pr. ach. matériel, quai de autos. Ch. contact à l'été 1985 à 3, Semard 5, rue d'Espagne, 69200 Faurin. Tél. 84 22 56 82

Misat Plus : ch. contacts. Courville, 21, av. Pasteur, 05200 Briançon-Daillat. Tél. 33 82 84 44 10 20 h

Ch. contact en. offert. d'Apple II. J.-P. Rivon, 78 (1)45 26 52 50

Recherche logiciels ch. de H.B. via Atari ST, Jean-Pierre, Tél. (1)45 05 59 35 (ap. 18 h)

Atari 68000 : ch. contact pr. ach. ch. B. Poissot, 18, rue du Foin-de-Chaux, Saint-Denis, 97400 Réunion.

Ch. contacts via Atari ST. H. Brunet, 24, rue Virgil-Grignon, 782 01 La Vallée. Tél. : 35 17 32 86.

Alan 130 NETWORK II : ch. innervé pr. ach. au. AT, ach. ou via E. Sarrasin, La Poste Gargues à La Calandrière, 11 27 97000. Tél. 42 83 39 37

Atari 800 85 : ach. révisé prog. + dist. contacts pour une monnaie P. Corneil, 779 De Douvres N2 Boucherville, Québec, H0 018 Canada.

Atari ST : ch. contacts pr. ach. ch. T. Heu à côté de Valenciennes 11210 Allennes les Marais. Tél. : (1) 54 21 52 19 (8h)

Atari 800 XL : ch. contacts rég. + notice A. de Merve Malar, 8245 avenue de Sten L. Océan, 42, rue des Colonges, 69200 St-Germain-Laval.

Atari 8645 ST : ch. contacts pr. ach. matériel logis. B. Desautels, 81, rue du Dr-Fournier, 37000 Tours.

1340 ST : ch. contact en email programmation, imp. D du Lac, B. Barthelemy, 616 Collette-Ardouze, 58110 La grand-Croix. Tél. 66 34 48 55

Pois. Amiga : ch. correspond. en. ch. E. Delleux & chemin, Saint-Jacques, Louvain-la-Neuve, 10120 Sart-Andre-lez-Liège.

Amiga : ch. contact pr. ach. ch. B. Heckerle, 83, rue de la République, 56160 Marolles-sur-Orne. Tél. 39 84 22 86 ou 34 12 10 02

Ch. logiciels pour Amiga pr. ach. logiciel, 24 rue de la République, P. Maréchal. Tél. : (1)45 46 59 34

Dragon 64/128 : ch. contact en. offert. Pac au 053 pr. ach. ch. hard et soft. A. Loumay, 16 de la Colère 1, 84520 Lezay, Belgique. Tél. (1)32 41 81 51 58 (ach.)

Ch. la contacts PC ou compat sur Paris, sur J. Héminique, DAD programmeur Pascal, Log, C, 4^{ème} France, Tél. (1)45 80 39 19, ad. 21 + 30.

PCW 8142 (ach.) ch. la contacts en France et à l'étranger, Y. Chaban, La Broue, 14100 Bayeux.

Sonye 105 258 844 : ch. offre de K. ch. contacts, 31, Tiquet, 81, rue du Bois-Neuf, 44100 Nantes.

Sonye 100 : ch. contacts pr. ach. ch. (stock. drops, notes, trucs) R. Fournier, 64, bd Emile-Zola, 89500 Dailly.

Etude ch. contacts en. offert. Sonye PC 150 et Casse à 97; ach. soft, syst. offert hard M. Dupuis, 10, rue Fernand-Duval, 91250 Morsang-sur-Orge.

GL + 3 1/2 + 3 1/2 K6 : ch. sans sport dével. appl. graph. en C, sur Macintosh K6 + POW 0. Tiberius, 13, allée A.-Renoir, 95100 Montmoulin.

Contact Alan ST, Amiga, Macintosh, Mac Plus et IBM PC. Signale pr. ach. C. Leblond, 12, rue Montaigne, 75000 Louvre-la-Tour. Tél. 87 83 11 87 (N-E, de ap. 19 h)

Faillat TAT 85 ch. contacts rég. Grenoble pr. acheter tout matériel, 200 41 ach. occas. sans, club J. Penz, 3, allée de la Vierge, 38100 Sassenot. Tél. : 73 42 88 62 (N-E, W.E.)

Ch. contact en. pour le Microsoft pr. acheter, ch. contact de C1 occas. sans, prêt, vidéo (ach.) O. Michel, 22, rue de Châteaufort, 21200 Romorantin-les-Bains. Tél. 80 41 19 85.

RSC Forti 486/11 sur système matériel : ch. lire aussi logiciel, ach. occas. de la société J.-C. Laveigne, Tél. (1) 82 83 39 84

Ch. probl. inform. à résoudre. Etude et decript, note-prot. + mail, K. Coppeters, Farnyroad 181, 1000 Sint. Belgique.

Ch. offre pour ach. matériel à Gersaint 10000 MC et Service 1100 (110000) : J.-L. Fargot, 13, av. du Parc, 91130 Re-Orange. Tél. : 80 42 42 89.

SVP... DONN

Ch. IBM PC ou comp. même de partie. Petit matériel de gestion, matériel, IBM en arabes, press. hard... Mod. Disk, sans, etc. B. Sarson. Tél. 48 20 58 43 pour ou 48 20 55 35 (H.B.)

Soutiens logiciels, pr. Amstrad, S. Saito, 28 bis, rue Daubenton, 75005 Paris. Tél. 43 31 48 45

Informaticque et génieur donat. J. Gruet, 1, rue du Charrier, 75008 Paris, Belgique.

Ch. gérer donat. d'un lect. DDI pr. Amstrad, M. Servat, 45, rue Bauthey, 79017 Paris.

Etude ch. donat. mat. imp. imp. nére. K6, Tél. (1)5 82 82 81 52 (ap. 18 h 30).

Club inform. à Madagascar : ch. gérer, donat. matériel, Micro-Systems, Club, 87 112, Antananarivo 161 Madagascar.

Jeune étud. trouver ch. donat. ou des prog. de mat. inform. à Madagascar, après Demoulin ou Apple, Gail Y. LeClerq, 14650 Charente.

Lect. recherche de pers. ou données, inform. de Révis, notes, impr. L. Desormes, + Aut. Rayens, Durbuy, 7100 La Odyne.

Vous désirez faire paraître une petite annonce : complétez le coupon ci-dessous, sans oublier de cocher les cases qui vous concernent, et envoyez-le à :

MICRO-SYSTEMES Petites Annonces 2 à 12, rue de Bellevue 75019 Paris

Petites Annonces MICRO-SYSTEMES Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont GRATUITES, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales. Votre texte doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie. VENTES [] Vous habitez... ACHATS [] PARIS [] DOM-TOM, ETRANGER [] PROGRAMMES [] REG. PARIS [] - N° du département... DIVERS [] PROVINCE [] -> N° du département... Ca. rédaction de MICRO-SYSTEMES ne sera en aucun cas responsable de la perte et ne s'engage pas sur la date de parution.

LE PLUS PUISSANT DU MONDE

COMPAQ DESKPRO 386

- 3 fois plus rapide qu'un 286
- microproc. 80386 32 bits!
horloge 16Mhz
- 1Mo de mémoire centrale
extensible à 14Mo
- disque dur 40Mo (opt. 130Mo)
+ lecteur 1,2Mo

55, rue d'Amsterdam
75008 PARIS - Tél. 48.74.05.10

EUROTRON 34, avenue L. Jouhaux
92160 ANTONY - Tél. 46.68.10.59
AUTOMATISATION ET SYSTEMES

démonstrations et prix lancement:

48.74.05.10
46.68.10.59

SERVICE-LECTEURS N° 233

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » (feuille cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cochez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cochez	Pages	Noms	Cochez	Pages	Noms	Cochez
13	AK Club	267	96	ESIEE	211	71	Métrologie	255
16	ATCI	242	97	ETSF	211-212	41-45	Micro Application	239-240
150	ATE Informatique	227	102-103	Evolvec	227	191	Micro Diffusion	244
171	CFE, FNIS	291	121	Europe Electronique	211	141	Microprocess	214
142	sky Design	216	122	Equipements	140	140	Microshop	253
1-8-20-24		242-254	101-104	Evolution	216-220-223	217	Micro Vidéo	254
25-27	Amstrad	264-274	105-107	Facit	228-229-210	224	Mini Service	234
241	Apelrat	245	108-110	FI	216-217	162-163	Orte/Eureka	237
72	Are Micro	211	111	Fraser Electronics Division	221	72	Paris Mod Components	243
214	Artemis	225	112	GERD Electronics	226	166-27	PC/XT/PC User Center	255-231
219	Atari	102	113-114	GP	240-241	116	Parisonix	262
211-275	Atel	272-274	115	La Hout-Enferat	116	116	PCSE	261
91	Auteliance France	244	116	IBM Systems	116-117	14-15	Philips Micro	249
68	Agat	202	117-119	IBDN	226-227	161	Philips Micro	241
54	BE Electrotechnique	247	6	Illogiciel	247	230	Presonlog	236
2 pages 11	Berkel Im	215	271	Itasca	274	193	Ronald Magarinos Editor	231
45-47	Bell	241	157	IBYS	227	62-63	Sapinet	256
212	CAE	308	143-149	IEP	222-223	55	Sérix	254
142	CEI	217	22-24	IG	226-227	216	Selamat	246
217	Computer Concept	104	147	Inter Components	220	214	Solution	250
171	Computer Solutions	226	226	JOD Electronique	230	26	SMS Computer	225
140	Control Data Intec	214	21	KAP	224	121	Solene	237
127-169-188-189	Control Recel	261-265-266	254	Kittler	224	216-217	Synerg	241
201	Cres Technology	246	22	Kwies	228	76	Systemes Sol	261-216
231	Darmois	242	16-17	La Compagnie Electronique	249-251	217-218	Tandon	257
216	Digital	107	36-146	LE D	216-218	61	Techniques et Applications	
170	DKI	241	95	LEC	217	99-101	Thermax	251
44	Dynand	205	158	Logiciels EN 3	227	12-13	Tris	237-239
43	ECT	248	210	Logiciels	204	37	Trianph Adair	230
250	Electronic Applications		204	Mass Informatique	249	114-167	VIII (Vente Micro Logiciels)	232
150	Erind	224	91	Ind Electronique	229	79	Video Technologies	244
				Metabus	224	41-76	Yakcom	231
							ZMI	216-259

NOS ADRESSES UTILES

A.B. Soft International, 15, rue Leconteur, 75013 Paris. Tél. : (1) 43.73.53.66.

ACIR, 31, rue de Naples, 75009 Paris. Tél. : (1) 43.22.92.46.

ACSI, 224-228, rue du Pg-Saint-Antoine, 75012 Paris. Tél. : (1) 43.71.32.62.

Adidas France, Landsheim B.P. 24, 67490 Deauville. Tél. : 08.32.48.50.

Advanced Computer Techniques Corp., 16 E 32 St, New York, NY 10016. Tél. : 212 896.3600.

L'Agence du micro-Informatique éditoriale, 47, rue Ramus, 75020 Paris. Tél. : (1) 43 49.53.57.

Agfa-Gesavet, B.P. 301, 92506 Rosel-Malmaison Cedex. Tél. : (1) 47.32.71.62.

Airtelec, Aérodrome de Lashordes, 31130 Belvis. Tél. : 64 20 57 01.

Alcotek, 33, rue Emeriau, 75725 Paris Cedex 15. Tél. : (1) 45 71 10 10.

Alimely Maya, 4, place du Marché-au-c-Fleurs, 34000 Montpellier. Tél. : 67 60 31 85.

Alus Computer System, 4, rue Didron, 92150 Suresnes. Tél. : 47.72.26.62.

A2M, 6, av. de Gal-de-Gaulle, 78152 La Chesay Cedex. Tél. : 39.54.91.12.

Amata, Z.I. de Saint-Etienne, 64100 Bayonne. Tél. : 59.55.10.01.

A.M.D., Site 314, Immeuble Helinski, 74, rue d'Ancueil, 94388 Rangis Cedex. Tél. : 46.97.36.66.

Apple, avenue de l'Océan, 94444 Les Ulis. Tél. : 69.28.01.39.

Apriat, 4, avenue Hoche, 75008 Paris. Tél. : (1) 47.66.04.15.

AST, 22, rue des Clois-Feuquères, 75015 Paris. Tél. : (1) 46.56.00.90.

Azur Technology, Résidence du Soleil, 13100 Aix-en-Provence. Tél. : 42.26.32.33.

BICC, Verol Electronics S.A., B.P. 67, rue de l'Industrie, 90006 Meuville. Tél. : 44.02.46.74.

Bénoist-Schlumberger, 1, rue Jean-Lemoine, 21 Les Petites Haies, B.P. 113, 94003 Créteil Cedex. Tél. : 46 98 92.05.

Capac, 21 du Courray, T, av. Albert-Einstein, 93150 La Blanc-Mesnil. Tél. : 48.65.42.23. Cedex /Nathan, 6-10, bd Jourdan, 75014 Paris. Tél. : (1) 45.65.06.06.

Centre National d'Etudes des Télécommunications (CNET), 36-40, rue du Général-Leclerc, 92131 Issy-les-Moulineaux. Tél. : (1) 45 29 44 44.

Cenuronic, 71-73, rue Danonnetes, 75013 Paris. Tél. : 48 71 60 31.

CGCT, 251, rue de Vaugirard, 75740 Paris Cedex 15. Tél. : (1) 45.45.20.00.

COM, Bd H10, Evolic B, av. de Québec, BP 116, 91946 Les Llys Cedex. Tél. : 69.07.36.93.

La Commande Electrologique, 7, rue des Prins, 27290 Saint-Pierre-de-Bailleul. Tél. : 32 52 54 02.

Compag, 3, avenue des Indes, B.P. 245, 91944 Les Llys Cedex. Tél. : (1) 64.46.36.25.

Computer Vision, 36, av. Gallieni, Tour Gallien 2, 93175 Bagnolet. Tél. : (1) 43 60 01 57.

Control Data France, 27, centre des Petites-Ecuries, 77 Lognon, B.P. 139, 77315 Macon-Ja-Vallée Cedex 2. Tél. : 60.05.92.02.

Convergences Micro, 27, rue Moncaillon, 75012 Paris. Tél. : (1) 47.44.94.60.

Coriate, 51 bis, route de la Reize, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 46 03 38 32.

Corvus, 43, bd Malesherbes, 75008 Paris. Tél. : (1) 42.66 03.33.

Cré, 12 bis, rue Jean-Jaurès, 92807 Puteaux. Tél. : (1) 47 76 34 37.

Data General, La Boursidière, RN 186, Immeuble L, BP 5 301, 92357 Le Plessis-Robinson Cedex. Tél. : (1) 46 70 24 30.

Datapoint, 1, rue du Fort, Site 321, 94633 Rangis Cedex. Tél. : 46.87.31.24.

Datspra, 12, avenue George-V, 75008 Paris. Tél. : (1) 47.20 67 28.

DEC, 2, rue Gaston-Orfila, B.P. 136, 91004 Evry. Tél. : 60 76 51 11.

D.E.S., rue des Acacias, B.P. 125, 30103 Aix Cedex. Tél. : 66 78 52 23.

Ddm-Dotix, 28, rue du Docteur-Finlay, 15734 Paris Cedex 15. Tél. : (1) 45.78.61.66.

DIF Electronics, 28, rue Miollet, 75015 Paris. Tél. : (1) 45 66 66 36.

Direction générale des télécommunications (DGT), 26, rue du Commandant-Moyssac, 75675 Paris Cedex 14. Tél. : (1) 43.27.33.33.

Discofon, 54, rue La-Fayette, 75009 Paris. Tél. : (1) 47.70.60.60.

Donatec, 118, rue Marcel-Hertrich, 94200 Vincennes-Seine. Tél. : 45.21.44.77.

Duod, 17, rue Rémy-Dumouchet, B.P. 50, 75661 Paris Cedex 14. Tél. : (1) 43.20.15.30.

Edimicro, 121-127, avenue d'Italie, 75013 Paris. Tél. : (1) 42 83 00 00.

Editions Alternative, 6, rue Montmartre, 75001 Paris. Tél. : (1) 42.96.65.96.

Les Editions d'Organisation, 5, rue Rousseler, 75007 Paris. Tél. : (1) 45.67.35.40.

Editions Radio, 9, rue Jacob, 75006 Paris. Tél. : (1) 43.29.61 70.

Ericsson, 104, rue du Pdt-Salvador-Allende, 92707 Colombes Cedex. Tél. : 47.80.72.37.

Eudimel S.A., 98 bis, bd de la Reize, 75009 Versailles. Tél. : (1) 39 02 15 30.

Eyniles, 61, bd Saint-Germain, 75240 Paris Cedex 03. Tél. : (1) 46 34 21 90.

Force Computers France, 11, rue Casteln, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 46.30.37.37.

France Informatique, 15, av. de la Division-Jacobi, 92800 Puteaux. Tél. : 41 72 77 77.

Futur IRE, 26, rue de Versailles, 78150 Le Chesnay. Tél. : (1) 39 63 25 26.

GAP Télématique, Tour des Bureaux de Rueil, 2, 93115 Rueil-sous-Bois Cedex. Tél. : 11 48 55 45 95.

General Instruments, 5-7, rue de l'Amiral-Courbet, 94100 Saint-Mandé. Tél. : (1) 43 65 72 30.

GENAPL, 68 bis, rue Réaumur, 75003 Paris. Tél. : (1) 42 74 25 26.

GIXI, 1, avenue de la Dalgique, B.P. 110, 91944 Les Llys Cedex. Tél. : (1) 69 07 28 09.

Goghém, 1, rue du Pont-de-Loul, 75006 Paris. Tél. : (1) 43 25 00 06.

Gérald Garnige, Tél. : 45.70.41.83.

Gradex, 24, rue de l'Épée, 75009 Paris. Tél. : (1) 42.94.99.69.

Grid Systems Corpex-Itin, 8, square Jean-Baptiste, 92800 Puteaux. Tél. : (1) 47.74.90.39.

HeDo Informatique, 1, rue de Metz, 72050 Paris. Tél. : (1) 45.23.30.34.

Hongarier, 21 des Mardelles, 94-106, rue Blaise-Pascal, B.P. 71, 93602 Aulnay-sous-Bois Cedex. Tél. : 48.66.22.90.

Hewlett-Packard, Parc d'activités du Bois-Briard, avenue du Lac, 91040 Evry Cedex. Tél. : 60 77 83 85.

I.B.M., 3-5, place Vendôme, 75001 Paris. Tél. : (1) 42 96 14 73.

I.C.L., 16, cours Albert-1^{er}, 75008 Paris. Tél. : (1) 47 74 91 04.

Idnasocietes, 41, rue Ybry, 92200 Neuilly-sur-Seine. Tél. : 47 58 32 40.

I.E.E., 38, rue de Turin, 75006 Paris. Tél. : (1) 43.91.51.45, 43.22.51.06.

I.E.R., 12, rue du Sébastopol, 92400 Courbevoie. Tél. : 43.34.30.20.

I.G.L., 39, rue de la Chausse-d'André, 75009 Paris. Tél. : (1) 42.81.41.33.

Infogram, 79, rue Hippolyte-Kahn, 69100 Villeurbanne. Tél. : 73.03.18.46.

Infograph, rue de l'Évangile, cap 18, rue D, porte 44, 75018 Paris. Tél. : (1) 42.09.42.26.

Infographix, 101, bd de Metz, 59100 Roubaix. Tél. : 20.26.12.38.

Infos France, avenue des Indes, B.P. 232, 91940 Les Llys. Tél. : 69 74 20 45.

Isotrac, immeuble Les Quadrants, 3, avenue du Centre, 78100 Montigny-le-Bretonneux. Tél. : 30.57.22.11.

Isterlogiciel, 1, rue Suant-Libain, B.P. 159, 67028 Strasbourg Cedex. Tél. : 33.44.90.20.

Istermec, 64-66, bd Stalingrad, 94400 Vitry-sur-Seine. Tél. : 46 71 00 49.

Iperquadram, 136, rue Penrose, 92200 Neuilly. Tél. : 47.22.58.20.

Interlog France, 20, avenue Raoul-Meller, 06230 Villefranche-sur-Mer. Tél. : 93.26.37.56.

ISC, 28, rue de la Procession, 92150 Suresnes. Tél. : 45.06.42.75.

I.T.S.S., 2, rue de Vienne, 75008 Paris. Tél. : (1) 42.93.43.27.

I.T.T. Data Systems, tour Montpensasse, 75014 Paris. Tél. : (1) 45.36.74.61.

Jaggy-Henry, 83, bd de Port-Royal, 75013 Paris. Tél. : (1) 43.31.30.05.

J.M.S., 60, rue de Londres, 75005 Paris. Tél. : (1) 42.94.98.60.

J.T. Diffusion, 145, avenue Malakoff, 75316 Paris. Tél. : (1) 45.00.00.01.

Kontron Electronique, 6, rue des Frères-Claudius, 78140 Vélizy-Villacoublay. Tél. : 39.46.97.22.

Léopard, 226, rue Sud-Carnot, 99320 Houbaourtin. Tél. : 30.44.74.74.

Léonard, 221, bd Davout, 75020 Paris. Tél. : (1) 43 64 46 57.

ADRESSES

UTILES (SUITE)

Lunciets, 81, rue de la Procuration, 92560 Neuilly-Malmatin.
Tél. : (1) 47.52.11.33

Lotus, L'Informatique haute-performance, 39, rue d'Amsterdam, 75004 Paris
Tél. : (1) 45.26.42.73

Le Local X3E, 8, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris
Tél. : (1) 41.26.75.46

Martin Informatique, 14, rue Copernic, 75116 Paris
Tél. : (1) 45.01.82.06

Massamp, 85, avenue de Saint-Cloud, 75000 Versailles
Tél. : 39.02.16.10

Masman, 120, bd Saint-Germain, 75280 Paris Cedex 06
Tél. : (1) 46.34.21.60

Métra Constructions, 16, rue de la Reine, 92260 Fontenay-aux-Roses. Tél. : 46.60.33.42

Métra Héris Semiconducteurs, La Chapelle, route de Clichy, B.P. 94, 44076 Nantes Cedex.
Tél. : 40.30.30.30

Métronics, 47, bd Hausmann, 75008 Paris, 40, rue de Chabrol 75010 Paris.
Tél. : (1) 45.23.22.99

Mensah, 62, bd Davout, 75020 Paris. Tél. : (1) 46.36.22.07

Mercure Informatique, 16, route de Itzès, B.P. 40, 67027 Strasbourg Cedex.
Tél. : 83.44.90.10

Mertin Gern, 30030 Crepable Cedex. Tél. : 76 57 60.60

Mérologie, La tour d'Amiens, 4, avenue Laforest-Cely, 92006 Amiens Cedex.
Tél. : 47.90.62.40.

Mielco, Westering, 15, B-9700 (Guérande / Belgique)
Tél. : 32 88 33.27.11.

M.J.W., 34, rue du Général-Brunet, 75014 Paris.
Tél. : (1) 42.60.99.75.

M. Marin Michel, Flisage, route de Sully-la-Chapelle, 45450 Fay-aux-Lepes.
Tél. : 38.39.34.24.

Mrazala, 2, rue Auguste-Cottin, B.P. 19, 92117 Vanves Cedex. Tél. : 47.76.01.99

National Syst., 22, rue du Clos-Froquettes, 75013 Paris.
Tél. : (1) 49.06.06.00.

Nasi, 87-93, bd Abscon-Lorraine, 93150 Rosny-sous-Bois. Tél. : 43 55.24.97.

Ned, 4, rue Nationale, 67800 Bischheim.
Tél. : (16) 88.62.37.52.

Network Systems-France, 183, avenue Charles-de-Gaulle, 92200 Neuilly. Tél. 47 45 17.25.

Nipens Informatique, centre d'Affaires Les Nations, bd de l'Europe, 54500 Vandœuvre TN. : 63.56.99.57.

Noether Telecom, 41-49, rue de la Garance, 92318 Sèvres Cedex. Tél. : 45.34.75.61

Opé, 189-191, avenue Pierre-Brossolette, 92120 Montrouge. Tél. : 40 37.22.24.

Olivetti, 91, rue de Fg-St-Benoit, 75383 Paris Cedex 08.
Tél. : (1) 42 66.91.44.

Omnia Promocell, 110, avenue Marceau, 92403 Châtillon. Tél. : 47.35.21.42

Organisation Bureau Informatique et Gestion, 9, rue Gayralidi, 69800 Saint-Priest. Tél. : 79.21.26.33

PC Technologie, 153, avenue de Versailles, 75016 Paris.
Tél. : (1) 45.24.45.20

Dr Luc Périn, 1, place Serrailleur, 63780 Flagnac. Tél. 94.70.49.28.

Perkas Elmer, 36-46, rue de Bruxelles, 69100 Villeurbanne. Tél. : 78.89.97.80.

PGM Informatique, 14 bis, rue du Sablier, 75020 Paris.
Tél. : (1) 43.49.48.48

Philips, 50, avenue Montaigne, 75380 Paris Cedex 08.
Tél. : (1) 42.56.68.00

P. Ingénierie, 216, bd Raspail, 75014 Paris.
Tél. : (1) 43.21.93.36

Polylog, 75, rue du Général-Corrad, 67000 Strasbourg. Tél. : 68 61.76.00.

Primo, 11, rue Fernand-Fortet, B.P. 128, 92150 Suresnes.
Tél. : 37 72.91 17

P.S.L., B.P. 86, 77400 Lagny-sur-Marne Cedex.
Tél. : (1) 05.21.22.00.

Publilog, rue Arago, 21, B.P. 55, 93910 La Chapelle-d'Armentières.

GZH, 2 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.
Tél. : (1) 42.00.23.05

Qualigraf, 3, rue François-Maurice, 92700 Colcoches. Tél. : (1) 47.50.77.54.

Ranger, 66, rue de la Paix, 13006 Marseille.
Tél. : 91.54.42.43.

Rask Xerox, 12, place de l'Iris, Cedex 38, 92071 Paris La Défense. Tél. : (1) 47.62.10.38.

RB Electronique Industrielle, Centre commercial Fontaine-Muiron, avenue Fontaine-Muiron, 92160 Anony. Tél. : (1) 46 66.54.77.

R221, 16, rue Germain-Dame-Rose, 92140 Vélizy.
Tél. : (1) 39.46.92.92.

Résseau Flajjéure, Raffy-Queyriaux, 42360 Saint-Julien-Chapteuil. Tél. : 71.08.73.49.

Roluysysme, 5, rue de Basan, 75116 Paris.
Tél. : (1) 47.20.02.16.

Rulid et Schwarz, 46, rue de la Course, SdC 190, 94563 Rungr Cedex.
Tél. : (1) 46 67.25.06.

RTF, 9, rue d'Arcueil, B.P. 78, 94250 Gentilly Cedex.
Tél. : 46 64.11.01

Sagem, 8, avenue d'Ilede, 75711 Paris Cedex 16.
Tél. : (1) 42.91.20.20.

Science, 55, rue Barbès, 94300 Ivry-sur-Seine.
Tél. : (1) 46.71.18.53

Sharp 151-153, av. Jean-Jaurès, 93307 Aubervilliers Cedex.
Tél. : 49.34.93.44.

S.I.R., tour Eva, 21, rue Jules-Guette, La Défense 9, 92806 Puteaux. Tél. : (1) 47.62.28.83

Stintel, 9, rue d'Arcueil, 94257 Gentilly Cedex.
Tél. : (1) 46.64.54.70

Slipos, 91, rue Jean-Jaurès, 92807 Puteaux.
Tél. : (1) 47.76.42.42

SMJ-Adatel, 10, rue Varet, 75015 Paris.
Tél. : (1) 45.54.95.44.

SMT Oopti, 3, rue des Archives, 94060 Créteil.
Tél. : (1) 43.99.15.15

Soussa et Cie, 9-13, rue du Gal-Gallieni, B.P. 410, 92101 Boulogne-Billancourt Cedex.
Tél. : (1) 48 09.92.00

Sport France, 3, rue Bellini, 92808 Puteaux.
Tél. : (1) 47.74.14.00.

Start France, 32, rue de Camille, 75014 Paris.
Tél. : (1) 42 09 15 64

Francis Saberey, B.P. 50, 93910 La Chapelle-d'Armentières.
Tél. : (16) 99.79 07.90

Spex, 6-8, Impasse du Cerd, 75001 Paris Cedex 18.
Tél. : (1) 42 03.95.95.

Symbiose Computer System, 2, rue Jean-Carreau, 75002 Paris. Tél. : (1) 41.49.06.80.

System, 26, rue Hippolyte-Maisson, 75014 Paris.
Tél. : (1) 43.45.34.01.

Tandem, 2-4, rue Victor-Noir, 92200 Neuilly-sur-Seine.
Tél. : (1) 41.39.29.29.

Tandy, Centre « Trois Fontaines », B.P. 147, 95022 Cergy-Pontoise Cedex.
Tél. : 30.71.10.13

T.D. Informatique, 121, route de Paris, 69190 Tassin-La-Demi-Lune. Tél. : 79.34.74.55.

Technology Resources, 114, rue Marivaux-Auln, 92300 Levallois-Perret.
Tél. : 47.57 11.33.

Tecsi, 20, rue de l'Arcade, 75008 Paris.
Tél. : (1) 47.42.72.99.

Tekelec Airtelnic, Cité des Bruyères, rue Carle-Vernet, 92310 Sèvres.
Tél. : (1) 45.34.75.35.

Télévidéo, 3 bis, rue Le-Corbulier, 94568 Rungr Cedex. Tél. : 46.87.34.40.

Telex Computer Products, Z.A. du Petit-Nanterre, 15, rue des Grands-Près, 92000 Nanterre.
Tél. : (1) 47.60.98.10.

Telco Alcatel, 4, rue de Chevalry, B.P. 31, 94267 Fresnes Cedex.
Tél. : 46 66.21.19.

Texas Instruments, B.P. 67, B-50, avenue Morane-Saulnier, 78114 Vélizy-Villacoublay Cedex. Tél. : (1) 39.46.97.12.

Thomson Semiconducteurs, 45, avenue de l'Europe, 78140 Vélizy. Tél. : 39.46.97.19.

TIN-Thomson, 35, rue Edgar-Quinet, 75014 Paris.
Tél. : (1) 46 57.11 10.

Torus, Tél. : (0223) 862131 (USA).

Tribn, 302, avenue du Maine, 75014 Paris.
Tél. : (1) 43.35.13.84.

TBT-TI, 5, square Max-Hymans, 75015 Paris.
Tél. : (1) 43.20.15.03.

Ultec, 45, bd des Bœufs, 92000 Nanterre.
Tél. : (1) 47.76.33.89.

Univex Informatique, 60, rue de Londres, 75008 Paris.
Tél. : (1) 42.94.96.60.

Unixays, 3, place Paul-Verlaine, 75013 Paris.
Tél. : (1) 43 39.09.90.

Uniwarc, 15, rue Erlanger, 75016 Paris.
Tél. : (1) 45 27.20.61.

Vector Technologies, tour Horizon, 52, qual De-Dion-Bouzon, 92800 Puteaux.
Tél. : (1) 47.78.14.50.

Wang, rue Gallieni |, 78-80, avenue Gallieni, 93174 Bagnolet Cedex.
Tél. : (1) 48.97.06.06.

YC, 33, rue Galbée, 75116 Paris. Tél. : (1) 47.23.72.24

Zénith, 167-169, avenue Pablo-Picasso, 92000 Nanterre.
Tél. : (1) 47.78.10.03.

SPECIAL PC

A TOULOUSE

Tous ces prix sont TTC

20 Mo 20000 F

A PARTIR DE 4990 F

AMSTRAD PC 1512
A PARTIR DE 5926 F

NOUVEAU

8 mhz 8088-2: 990F
10mhz 8086: 1600 F

* accélère le processus de traitement à la vitesse maximum.

100 disquettes 5 1/4p

* fermeture à clef
* couvercle rabattable

130 F

* DRIVE 360K 1090
* DISC. 20 MEGA + CONTR. 5990
* CARTE PARALLELE 490
* CARTE SERIE 490
* CARTE MULTIFONCTION 960
* SOURIS 960
* CARTE VIDEO COULEUR 650
* CARTE MONO GRAPHIQUE 990

* AUTRES CARTES NOUS CONSULTER

Vous pouvez directement commander les logiciels suivants* PAR DISQUETTE ou PAR PACK regroupant plusieurs disquettes d'une même série

JEUX 1	Blackjack, Brassou, Slotmachine, Jeu	50 F
	Scrabble, Alien, Vase, Tic-tac-toe	50 F
	Facsim, Packgifs, Backspace, Berner	50 F
	Game, Chase, L. Grid	50 F
	Situations de vol, Tetris, Jalousie	50 F
	Orbello, Craps, Memory, Wizard	50 F
OU	PACK N° 1 JEUX 1 COMPLET	250 F
JEUX 2	Pubique, Music, Publicok, Boite, Grand	50 F
	Terrace, Je, Kojak, Gun, Sp, Shirts	50 F
	Caro, Beyond, Jockey, Beggie	50 F
	Avant, tout anglais, Harry, Jager, Gila	50 F
	Cadlin, Desert	50 F
	Russia, Miravise, Trader, Morarty	50 F
	Chess, Flasher, Flashcard, Pappa, Coney	50 F
	Smart, Cube, Splendid, Four, Schalling	50 F
OU	PACK N° 2 JEUX 2 COMPLET	250 F
PROTECTE	PC Hosts	100 F
	PC File	100 F
	PC Tels	100 F
	Mir, Car	100 F
OU	PACK N° 3 PROTECTE COMPLET	200 F
PARCEL	PACK N° 4 UTILISABLES/JEUX PARCEL	250 F
	11 programmes pour travaux pratiques de fichiers, Pascal 1 à 27 programmes	250 F
COMMUNICATION	Modem F	50 F
	MAPAT	50 F
	PC Tels	100 F
	V. modem + BD	50 F
OU	PACK N° 5 COMMUNICATION COMPLET	250 F
PARAGER	PACK N° 6 11 Programmes (PARAGER)	250 F
	analyse de marche des valeurs	250 F
	11 programmes de calculs mathématiques et statistiques	250 F
LANGUES	Forth	100 F
	LABO	100 F
	Chess Assembleur	100 F
	SAEJA, Structures, culture, chadral	50 F
OU	PACK N° 7 LANGUES COMPLET	250 F
TRAIT DE	301	100 F
-----CENTER	PC Hosts ad	100 F
	300	50 F
	Motules	100 F
OU	PACK N° 8 TRAIT DE COMPLET	250 F
CREATION	Graphaph, Growth, caractéristiques	50 F
-----GRAPHIQUE	graphiques de données, chiffres	50 F
	GRAPH 3D: GRAPHIC GRAPH ad 3D	100 F
	2000	100 F
	Draw, Designer, création de dessins, de sprites	150 F
OU	PACK N° 9 LOGICIELS DE CREATION GRAPHIQUE COMPLET	250 F

Ces programmes venant des Etats Unis sont du domaine public ou présumés tels

commander à renvoyer à MICRO DIFFUSION 6, rue d'Audoubert 31000 TOULOUSE

avec votre règlement

nom	désire recevoir:	TOTAL
PRENUM	*softs (joindre pds cochés)	_____ F
ADRESSE	*matériel (préciser lequel)	_____ F
		PORT _____ F
		TOTAL _____ F

LES TESTS DE RAPIDITE MICRO-SYSTEMES

Test 1 :

```
10 FOR A = 1 TO 10000
20 NEXT A
30 END
```

Test 2 :

```
10 FOR A = 1 TO 1000
20 B = A + A - A / A * A
30 NEXT A
```

Test 3 :

```
10 FOR A = 1 TO 100
20 B = ATN(SIN(A))
   + COS(A) / TAN(A)
30 NEXT A
40 END
```

Test 4 :

```
10 CLS
20 FOR A = 1 TO 100
30 PRINT "MICRO
   SYSTEMES"
40 NEXT A
50 END
```

Test 5 :

```
10 A % = 1
20 B % = A % + A % - A % /
   A % - A %
30 A % = A % + 1
40 IF A % < 1001 THEN
   GOTO 20
50 END
```

Test 6 :

```
10 A = 1
20 B = A + A - A / A * A
30 A = A + 1
40 IF A < 1001 THEN
   GOTO 20
50 END
```

Test 7 :

```
10 CLS
20 DIM A(100)
30 FOR B = 1 TO 100
40 GOSUB 70
50 NEXT B
60 END
70 A(B) = B + B - B / B - B
80 A(B) = ATN(SIN(A(B)))
   + COS(A(B)) / TAN(A(B))
90 RETURN
```

Test 8 :

```
10 CLS
20 DIM A(1000)
30 B = 1
40 GOSUB 110
50 FOR C = 1 TO 10
60 IF C > B THEN PRINT
   "Valeur ", B, C
70 NEXT C
80 B = B + 1
90 IF B < 99 THEN
   GOTO 40
100 END
110 A(B * 10 + C)
   = SQR(B * B + C * C)
120 RETURN
```

Test 9 :

```
10 OPEN "R", 1,
   "A:ESSAI"
20 FIELD = 1, 128 AS AS
30 BS = ""
40 FOR A = 1 TO 128
50 BS = BS + "."
60 NEXT A
70 FOR A = 1 TO 100
80 LSET BS = AS
90 PUT # 1, A
100 NEXT A
110 CLOSE 1
120 END
```

GAGNEZ U



Pour le numéro 69, la société Labstar s'est associée à Micro-Systemes pour offrir à l'un de nos lecteurs, tiré au sort, son logiciel Unifile.

Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cochant la note ou vous parait la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 800 F et de 600 F, basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions. Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du rédacteur en chef de MICRO-SYSTEMES.

A retourner à :
Bonus MICRO-SYSTEMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Résultat du tirage au sort du numéro 66.
La personne dont le nom suit recevra un kit d'évaluation MIW-F-X 51.

M. Pascal HUSSENET 10800 St-Juven- es-Vivais

1^{er} prix :
Technologie appliquée : MIW-F-X 51 de I. Montane (8,70).
2^e prix :
Initiation : Assembleur 68000 de G. Hard (7,95).

LOGICIEL UNIFILE

EN SELECTIONNANT LES MEILLEURS ARTICLES DE MICRO-SYSTEMES



Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : Prénom : Profession :

Adresse : Branche d'activité :

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

Possédez-vous un micro-ordinateur ? oui, lequel ?

Êtes-vous abonné ?

N° 88	Nom de l'article	Pages	Nul	Médiocre	Assez bien	Bien	Très bien	Excellent
1	Microdigest	21	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
2	Banc d'essai : Tava Flyer	65	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
3	Test périphérique : Tribyn	69	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
4	Test périphérique : Diapason	73	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
5	Dossier : Atelier de série logiciel	80	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
6	Technologie : PC-NDS	94	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
7	Technologie appliquée : MIW-FC 51	101	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
8	Fiches composants 32-33	117	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
9	Initiation 68000	122	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
10	Intelligence artificielle : Turbo Prolog	132	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
11	Test logiciel : Mac Tap	138	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
12	Test logiciel : Graph in the box	141	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
13	Test logiciel : Modula 2	143	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
14	Cahier de programmes : Emulation	161	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
15	Revue de presse	172	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
16	Infoscope	200	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
17	Coup de pouce : Auto-Phoning	220	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
18	Applications vécues : Adides	222	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
19	Banc d'essai : Foresight	224	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
20	Banc d'essai : Foxbase	226	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
21	Banc d'essai : Open Access	228	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
22	Dossier : droit des utilisateurs	235	1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
23	Dossier : le Télélex	236	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
24	Communication : les réseaux locaux	244	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
25	Formation : la Compa Symyx	260	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
26	Prospective : la téléconférence	268	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10
27	MS pratique : les logiciels personnels	272	0 1	2 3	4 5	6 7	8 9	10



HD MicroSystèmes 42 42 55 09

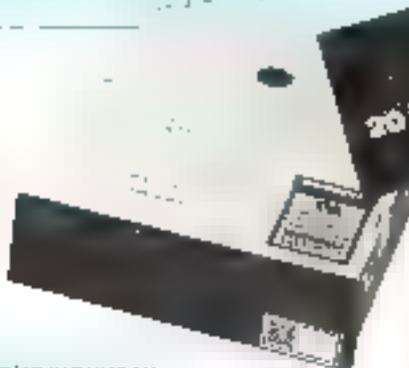
La spécialité du compatible APPLE et IBM

67 Rue Sartoris 92250 La Garenne Colombes. Tél: 42 42 55 09

Ouvert du lundi au vendredi de 9h30 à 19h30. Samedi de 9h30 à 19h et de 18h à 19h
Venez au office en plus de nos catalogues.

PROMOTION COMPATIBLES TURBO XT/AT
XT 8 MHz, 1 Mo RAM
4 850 F TTC
AT 10 MHz, 1 Mo RAM
17 500 F TTC

NOUVEAU
Offre promotionnelle
20 Mo 50 ms avec contrôleur
5 900 F TTC



DISQUE DUR 10 Mo et 20 Mo
POUR IBM XT ET COMPATIBLE

- Compatible ST 506
- Consommation 12 w

Offre de lancement
10 Mo avec contrôleur 3 890 F



NOUVEAU/PROMO/NOUVEAU

Cable d'arrêt AT	3 900 F
Lecteur de disquette pour AT	1 990 F
Carte mère turbo 1 Mo	2 150 F
Souris pour IBM	1 450 F
5087 (6 MHz)	1 550 F
Lot de 2000 cartes 117 pin (cartes)	80 F
Diskettes SP-50 de 5 1/4	30 F
Boîte de disquette 5 1/4 pour 100	80 F

PÉRIPHÉRIQUES POUR IBM

Lecteur de disquette 360 K grand format	1 290 F
Lecteur de disquette 360 K HD	1 990 F
Disquette 5 1/4 10	70 F
Sécher papier 4 1/2 up avec bob. 10	500 F
Cache métal type 40 type	3 F
Minuteur 135 W avec switch AT	400 F
idem Seismic	1 100 F
Clavier Azerty ou Qwerty 64 touches	780 F
Clavier Azerty PCG ou AT (modèle XT/AT)	480 F
Clavier Azerty PCG	1 080 F
Boite Clavier 360018 (50 touches)	1 080 F
Souris compatible DBASE II, Windows	1 080 F
Moniteur 9" 12" avec socle montage	1 150 F
Moniteur 9" asynchrone vidéo composite	480 F
Moniteur couleur 9" 12" 13" avec socle amovible 980 x 312	3 450 F
Moniteur couleur 12" 13" 14" 15" 16" 17" 18" 19"	4 300 F
Moniteur couleur FAX/2 Super color 14" 15" 16" 17" 18" 19"	2 700 F
Imprimante AT 65 avec cr V	5 800 F
Impimante MT 65 avec cr V	6 500 F
Ruban pour MT 805, 85, 100, 200, 206	10 F
Ruban pour MT 62	20 F
Lamy 2500 (rouleau 30 caractères)	230 F

CARTES ET CIRCUITS IMPRIMÉS POUR IBM

	F	D
Carte mère Turbo 8 MHz (avec 256 K)	1 990 F	280 F
Carte mère Turbo 601 à 1 Mo (avec 256 K)	2 180 F	290 F
RS 232C 32 ports	490 F	180 F
Parallèle cartouche	280 F	150 F
Série de parallèle	790 F	300 F
Monochrome graphique printer 725 x 348 lignes par	1 190 F	300 F
Graphique couleur sur 840 x 200	4 980 F	300 F
Graphique couleur 840 x 350 64 couleurs	7 890 F	280 F
EGA, VGA, Hercules pour imprimante	1 090 F	200 F
monochrome 576 H (avec RAM)	1 290 F	200 F
Carte pour PC	650 F	150 F
576 H (avec RAM)	650 F	150 F
Contrôleur de disque souple	480 F	
Contrôleur disque dur 10, 20, 40 Mo COM	1 290 F	
Contrôleur disque dur Western ou Maxtor	1 590 F	
EPROM (Amis)	1 490 F	260 F
Carte prototype	280 F	

Vente par correspondance :
 Chèque bancaire ou mandat de 20 F pour port et emballage.
 Carte de remboursement : frais de port au sus.
 Tarif imprimante, matériel, système de log :
 80 F (moins de 10 kg) / 150 F (plus de 10 kg).

- Prix pour clubs, CE et par quantité
- Références : nos catalogues, nos systèmes, nos associations et vos autres clients
- Consoles nous
- Apple marque déposée par Apple Computer
- IBM marque déposée par IBM
- Prix multiples sans TVA.

Tous nos prix sont TTC

COMPATIBLE APPLE BYSTÈME 02

10 Mo 50 ms avec contrôleur 5 900 F

CARTES POUR II4 et CIRCUITS IMPRIMÉS NUS

4x 96 J Utilité pour la	650 F
Carte mère II4 2 CPU - CPU	1 990 F
Carte mère II4	480 F
128 K Sevice	890 F
Contrôle, rig de drive	370 F
60 colonnes avec minuscule	300 F
80 colonnes avec 64 K	400 F
Super serial card	120 F
Clavier avec câble Peritel	300 F
2 au	30 F
Plaque type EPROM avec câble	180 F
5 100 à 81 câble	1 290 F
R.F. Paper reader avec AT, 60 pin	1 990 F
Programmeur d'EPROM	100 F
Holgate	100 F
Music reader	100 F
Print	50 F
Modem	100 F
Boites 5 1/4 360	120 F

PÉRIPHÉRIQUES POUR II4 et IIc

Lecteur de disquette 5 1/4	1 480 F
Type Straper	1 280 F
Dem. log pour II4 - IIc	1 390 F
5 1/4 up pour IIc	330 F
Disquette 5 1/4 10	30 F
Disquette 5 1/4 100 pin	25 F
Fiche pour disquette	80 F
Boite rangement 100 disquettes 5 1/4	160 F
idem avec fermeture	180 F
Boite rangement 40 disquettes 5 1/4	140 F
idem avec fermeture	160 F
Boite + Clavier pour II4 - IIc	1 180 F
Clavier compatible II4 - IIc	890 F
Alimentation à découpage	350 F
Moniteur Zartec 12" 13" 14" 15" 16" 17" 18" 19"	890 F
Moniteur couleur PRINTEC, 14"	2 790 F
15 MHz 386 x 390, socle amovible HP	280 F
Ventilateur système	180 F
Ventilateur externe	150 F
Joystick Ives II4 - IIc 64 bits	130 F
Joystick Super Ives avec 64 bits	290 F
descripteur pour II4 - IIc, IIc, IBM	120 F
Cable imprimante	120 F
Imprimante AT 605, 80 col.	2 750 F
100 cps bidirectionnelle	
8 x 8 1/2 graphique TIF	

XT TURBO 1 Mo
HDM X 5 - 1

8V8C
 Carte mère Turbo 8 MHz/4,77 MHz
 Turbo Bios
 256 K Ram ext. à 1 Mo
 Disquette - disk virtual-
 Lecteur de disquettes 360 Ko
 Carte contrôleur
 Carte couleur graphique et monochrome
 ou monochrome graphique
 avec port parallèle imprimante
 Alimentation 135 W avec sélecteur
 Clavier Azerty look AT
 Boîtier 4 1/2 up

COMPATIBLE AT3 10 MHz
HDM X 6 - 17 500 F

80086 10 MHz
 512 K RAM ext. 1 Mo
 Contrôleur graphique de
 Lecteur de disquettes 1.2 Mo
 Disque dur 20 Mo
 Carte contrôleur graphique et monochrome
 Carte PS-2/serial/486
 Alimentation 200 W
 Clavier Azerty look AT
 Boîtier 360

XT TURBO 1 Mo
HDM X 5 - 3 - 9 900 F

Assemblé en France
 80088 à 8 MHz
 512 K RAM ext. à 1 Mo sur la carte mère
 Disquette - disk virtual-
 Clavier Azerty look AT
 2 disques 360
 Carte mère 10.2 x 9.5 (30" x 18")
 Contrôleur graphique et monochrome
 Carte contrôleur graphique et monochrome
 ou monochrome graphique printer
 Manuels

Consultez nous
 pour nos autres versions.

NOUVEAU
SERVICE MAINTENANCE DRIVE
MONTEURS, SYSTEMES
LOCATION DE MATÉRIEL



Vous souhaitez recevoir une documentation complète sur les publicités et nouveaux produits présentés dans ce numéro :

Il vous suffit pour cela de compléter sur la carte « Service Lecteurs » le numéro de votre correspondant à l'information soustraite et d'indiquer très brièvement vos coordonnées.

Adressés ainsi que affinités à MICRO-SYSTEMES qui transmettra toutes les demandes en vous renvoyant rapidement la documentation.

La liste des adresses, l'implémentation de leur publicité et leurs numéros de code sont répertoriés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants de votre secteur ou de votre fonction.

- Secteur d'activité :**
- Recherche 0
 - Enseignement 1
 - Électronique Micro-électronique 2
 - Électronique Biotechnique 3
 - Automatique-robotique 3
 - SSC-DEM 4
 - Aéronautique 5
 - Fabrication d'équipements militaires 6
 - Profession libérale 7
 - Maintenance 8
 - Autre secteur 9

- Fonction :**
- Directeur 0
 - Chef 1
 - Ingenieur 2
 - Technicien 3
 - Employé 4
 - Étudiant 5
 - Divers 8

OFFRE SPECIALE D'ABONNEMENT

Abonnement France :

- 1 an : 11 numéros 295 F au lieu de 366 F (taux de réduction de 20 %)
- 2 ans : 22 numéros 440 F au lieu de 512 F (taux de réduction de 32 %)

Tarif étranger, 1 an : 410 F

SERVICE LECTEUR MICRO-SYSTEMES N°69

Page de complément informé sur nos publicités et « nouveaux produits », remplissez cette carte. (Écrire en capitales)

Nom: _____ Prénom: _____
 Adresse: _____
 Code postal: _____ Ville: _____
 Pays: _____ Secteur d'activité: _____ Fonction: _____
 Sexe: _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400

PROFITEZ DE NOTRE REDUCTION ABONNEMENT

Écrire en CAPITALES
 Ne pas inscrire plus d'une adresse. L'ordre est 002-0019 dans tous les cas.

Nom, prénom: _____
 Adresse: _____
 Code postal: _____ Ville: _____

A retourner accompagné de votre règlement à **Micro-Systemes service abonnement**
 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Veuillez nous adresser à **Micro-Systemes** pour une durée de :

- 1 an : 225 F au lieu de 366 F
- 2 ans : 440 F au lieu de 512 F

à partir de votre numéro de mois de :

- Expéditions règlement par :
- Chèque postal []
 - Chèque bancaire []
 - Mandat []
- à l'ordre de **Micro-Systemes**

MS 69

Attacher
ici



S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France



Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France



Vous désirez vous abonner :

Pour vous abonner à MICRO-SYSTEMES, découpez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTEMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que le monde informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTEMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de la réduction que vous est offerte.



TECHNIQUES D'ENTREPRISES SYSTEMES

*Communication:
pour une meilleure
efficacité*

PRATIQUE:
**LES LOGICIELS
POUR MONOPOSTE**

DROIT:
COMMENT ACHETER

LOGICIELS:
**FARSIGHT,
FOXBASE,
LA PERFORMANCE
AU MOINDRE
PRIX**



SUPPLEMENT GRATUIT

Transformez votre micro-ordinateur en centre serveur Minitel.

Grâce à **Servotex**, un ensemble logiciel/matériel adaptable sur IBM PC-XT/AT ou compatible, huit à seize accès simultanés.

Servotex vous permet de créer, grâce aux matériels et programmes livrés, un centre serveur Vidéotex et d'exploiter vous-même les applications suivantes :

base de données arbitraire; messagerie d'entreprise, prise de commande avec gestion de stock, journal cyclique sur minitel et écran vidéo; boîte aux lettres, question/réponse, travail sous gestion; conversion et transfert de fichiers.

Matériel, logiciel et manuel d'utilisation :

Prix 24.900 F HT

Autres produits : caméra à digitaliser, émulation Minitel, serveur sur Transpac

Démonstration sur notre serveur vidéotex ; tél. Minitel 91.76.24.99



Servotex

Servotex, 258, avenue du Prado, 13008 Marseille.
Tél. 91.77.64.93

SERVICE LECTEURS N° 296

LOGICIELS Pci

TABANAC
33550 LANGOIRAN
TÉL. (56) 81.75.64

GENIUS + INVENTER

Intègre la **comptabilité générale** sur votre ordinateur personnel.

- Suivez les phases comptables G.I.M.F.I. (du livre de vente)

- Vérification de régularité débit/crédit. Mise à jour des comptes, des journaux, du grand livre et de la balance.

- Les **MODÈLES** adaptés à votre plan et vos démarches, annotations comptables nécessaires à la gestion de votre entreprise. **COMPTES de RESULTAT et BILAN** ainsi souvent que vous le souhaitez.

- Égayer les tirages, et prendre des décisions plus tôt grâce à **GENIUS**.

- En fin d'année **GENIUS** clôture automatiquement la comptabilité et édite les documents indispensables.



Intègre la **gestion des ventes** sur votre ordinateur personnel.

- Suivez les factures ou les bons de livraison, et **INVENTER** les livraisons.

- Grâce au gestion des factures, mise à jour du stock, des statistiques, des comptes clients ou CA par reprise journalière, et de la **COMPTABILITE GÉNÉRALE**.

- **INVENTER** peut aussi préparer automatiquement les commandes aux fournisseurs, éditer un reçu par client, avec traçage vous donnez le détail des clients acheteurs, ou le détail d'autres livraisons par famille et par fournisseur.

- Laissez tomber votre calculatrice, votre crayon, et gérer mieux avec **INVENTER**.

GESTION INTÉGRÉE

SUR VOTRE : IBM PC, COMPATIBLE, APRICOT, RAINBOW, SANYO 550, TANDY 1000, 2000, CANON, etc.

DÉMONSTRATION ET VENTE :
ET DANS LES POINTS
DE VENTE AGRÉÉS

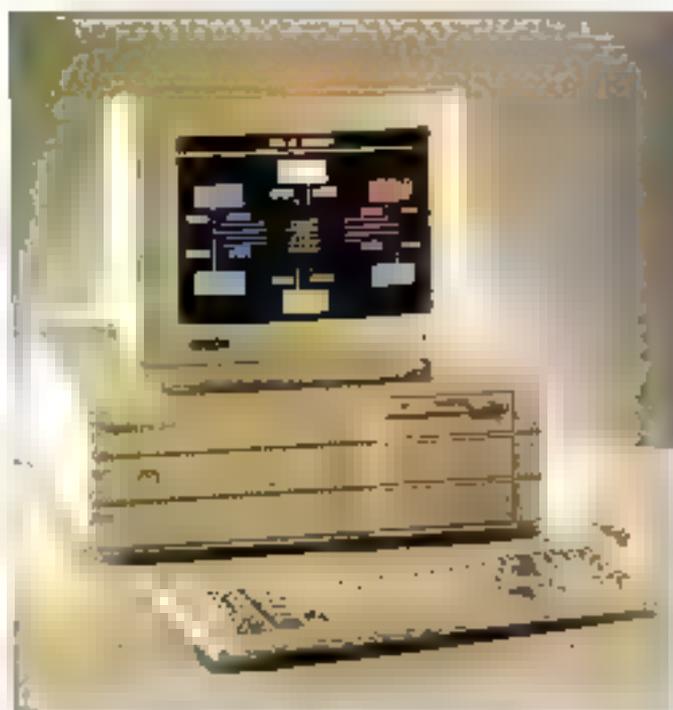
Espace Micro

89, CRS V-HUGO
33000 BORDEAUX
TÉL. (56) 81.75.64

Entreprises

INFOSCOPIE	Machines - Périphériques - Communication - Logiciels - Actualité - Magazine - Livres - Stages.....	200
COUP DE POUCE	Autoplanning, es-tu du cœur ?.....	220
APPLICATION VECUE	La valise branchée d'Adidas.....	222
RANGS D'ESSAI	• Farsight : un logiciel clairvoyant..... • Fox Base + : un clone rusé entre en piste..... • Open Access II : des capacités décuplées.....	224 226 228
DROIT	Conseils pour acquérir un système de micro informatique : 1 - Attention à la période précontractuelle.....	235
DOSSIER	Télétext : la correspondance électronique universelle.....	236
COMMUNICATION	• Réseaux locaux : un pas vers la communication..... • Ergonomie des réseaux locaux : prévoir avant de s'équiper..... • Les bases de données pour l'entreprise : un plus.....	244 254 255
FORMATION	La compta sympa.....	260
PROSPECTIVE	La téléconférence : pour après-demain ?.....	268
MS-PRATIQUE	Des logiciels individuels pour un travail autonome.....	272

infos



« L'inhumain »

Le célèbre constructeur d'imprimantes, passé récemment à la fabrication des machines aux touches dures. Le nouvel AX fonctionne à 6,5 à 10 MHz et offre deux configurations équipées de 640 Ko de mémoire vive. L'AX 20 est doté d'un disque dur de 20 Mo et d'un lecteur de disquettes de 1,2 Mo, alors que le 40 possède un disque dur de 40 Mo. Parmi les options, Epri-

pro pose des cartes cartes et lecteurs de disquettes de 5,25 pouces et 720 Ko. Le clavier reprend le système standard de l'IBM PC AT. L'AX 20 est compatible avec le Technology Resources au prix de 29 900 F HT et le 40 à 37 900 F HT. Autre nouveauté, le PC + est équipé d'un processeur 386 et intégralement compatible 386 et fonctionnant à 4,77 et 7,68 MHz.

Pour plus d'informations contactez 107

Le milieu de gamme Data General

L'Église MV 7000 offre un niveau de performances 30% supérieur au MV 4000 et une capacité mémoire accrue de 75%. Ce pour les deux tiers du prix. L'architecture 32 bits repose sur un ensemble de circuits VLSI en technologie NMOS et Gate Array spécifiques à Data General. Ainsi, le processeur central, de calcul, de diagnostic à distance l'horloge, la mémoire, les dispositifs matériels sont ne font plus qu'une seule carte. La conception est

très simple unique et offre un meilleur niveau de performances et une fiabilité accrue. Le MV 7000 peut supporter jusqu'à 128 utilisateurs de périphériques du type imprimantes, 14 Mo de mémoire centrale et 9,6 Go de mémoire de masse.

Pour plus d'informations contactez 108

Toujours plus rapide

Le Denrox 264, compatible AT à 6 et 8 MHz, englobe une gamme de pro-

cesseurs de 11,7 ainsi que de nouvelles possibilités de configurations. Un disque dur de 30 Mo et un écran couleur au standard VGA sont maintenant référencés avec Denrox. 400 microordinateur, le version GTI offre une double vitesse de processeur, 4,77 et 7,68 MHz.

Avec une mémoire de 640 Ko en standard, un nouveau clavier basculable XT/AT, un écran de 94 pouces multi-écran, une carte parallèle, deux lecteurs de disquettes 360 Ko dans sa configuration de base, il est vendu 1 600 000 F.

Avec un lecteur de disquettes et un disque dur de 20 Mo il revient à 1 580 000 F.



Pour plus d'informations contactez 109

HP 30 et 40 : un moyen d'accès vers le 3000

Les deux nouveaux modèles de la gamme 200 Hewlett Packard représentent un moyen peu onéreux d'accéder à des systèmes de gestion multi-points et modulaires.

Le HP 30 conserve l'entrée dans cette gamme alors que le 40 peut supporter jusqu'à 15 utilisateurs, de nombreux périphériques et des ordinateurs personnels tels que les PC 41 ou le HP 150. Les deux modèles comportent deux interfaces RS 232 C intégrées à la carte CPL, utilisant un démarrage rapide du système. Le HP 30 est 25%



moins cher que le 20. Les versions 30 et 40 plus rapides. Elles disposent d'une mémoire RAM de 512 Ko, et supporte deux à quatre utilisateurs. Le HP 40 possède un disque cache et une mémoire vive standard de 1 Mo, ce qui lui confère une rapidité 30 fois supérieure à celle du 30. Différents logiciels d'émulation de temps réels, les transfèrent comme station de travail. Les logiciels développés sur la série 200 peuvent être transférés sur le 3000.

Pour plus d'informations contactez 104



Un compatible 370

La société allemande Canaan Computers, spécialisée au départ dans les machines de C 30, a entrepris une évolution vers la gestion en 386, grâce à l'aide de capteurs rapides importants. Derrière de cette nouvelle série, le DCS 3812 est un ordinateur départemental entièrement compatible 370 VME, CMS, Kellogg, gère les terminaux type PC: 3170, 3270, 33100 et 220. Grâce au logiciel Multipate, les terminaux de 3812 apparaissent vis-à-vis du site central comme des 3270 II connectés à un 3274.

Cette nouvelle gamme est distribuée par la société S J R. Pour plus d'informations contactez 105

Apple



Le premier micro-ordinateur 80386

Apple aura été le premier à présenter un PC équipé d'un 80386. 32 bits, module de rangement de référence. Processeur, ce type de machine est de nouveaux formats. Cadencé à 10 MHz, le 80386 tourne deux à quatre fois plus vite que le 80286. La norme est améliorée par rapport à l'Intel et matériel avec le PC et l'AT.

Il vous permet aussi de venir signer de travail de haut niveau sous Unix. Deux disques durs sont disponibles. L'un de 40 Mo et l'autre de 130 Mo. Compagnon, également la disponibilité d'un nouveau moniteur couleur associé à une carte graphique de type EGA et un nouveau clavier de 102 touches qui répondent à la nouvelle norme IBM. Le version de base du Desktop 386 avec disque dur de 40 Mo coûte 34.750 F HT.

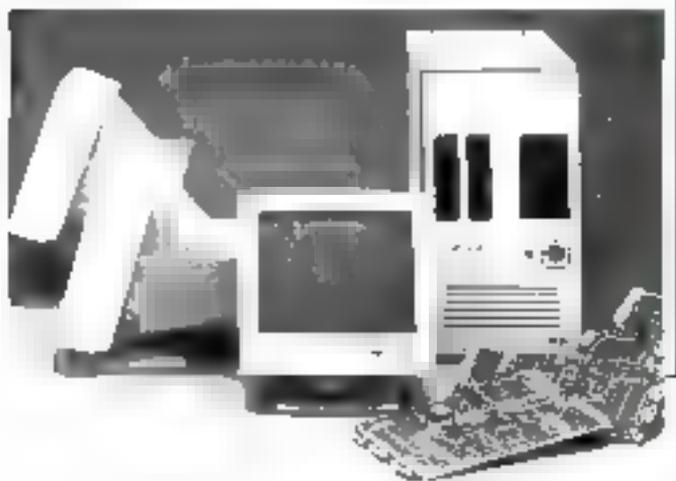
Pour plus d'informations contactez 85

Les nouveautés Mercury

Le MF est un multiprocesseur dont une centrale peut être composée de 2, 4, 8 ou 16 unités. Chaque processeur de carte peut gérer jusqu'à 15 tâches. Chaque carte peut en gérer 60. Le MF supporte 30 terminaux.

Le M5 milieu de gamme est un multi-tâche, multiposte pouvant supporter 5 terminaux. Fonctionnant sous MOS, le système a été très rapide en gestion des tâches. Par ailleurs, un catalogue de 250 logiciels d'application est disponible. Les machines M3, M5 et M8 peuvent aussi constituer des réseaux locales ou Minnets.

Pour plus d'informations contactez 86



MODEMS PROFESSIONNELS

UNE GAMME COMPLETE DE 2100 FHT A 4700 FHT



Destiné aux applications professionnelles et après PTT, ce sont des modems électroniques haut standard et multi-vitesse entièrement développés et fabriqués en France. Tous sont équipés de la réponse automatique, du "Eyes Control" et assurent les liaisons aux standards Européens et US.

Très fiables, ils permettent à votre Micro d'accéder mondialement aux serveurs Météo (FR) / Télétel (FR) / Prestel (G.B) ou ASCII (Cubavox (FR) / La Source (USA) / Delphi) etc... Ils sont particulièrement recommandés pour les installations professionnelles : Emulations Micritel, Micro-serveurs, Connexions sur site.

ALPHA-LINE 4075 : 2535,60 F HT

Se connecte sur toute jonction V24 (RS232). Normes V.21/V.22 réversible V.24/V.25 et Bell 103. Boîtier métal gainé avec alimentation incorporée.

PROF-LINE 4075 : 2535,60 F HT

Identical mais livré avec boîtier et câblage de commercialisation.

ALPHA-LINE 2123 : 5619,20 F HT

Identical mais avec synchroniseur à 200 Fts et 1200/75 Bds.

ALPHA-LINE 2123 : 5619,20 F HT

En plus des caractéristiques de 4075, il possède une table de traduction des touches de fonction vidéo ou un synchroniseur et est recommandé par la jonction V.24 Travail aussi en 1200 Half normes CCITT et Bell.

OFFRE SPECIALE*

ALPHA-LINE 4075 : ~~2535,60 F~~

MAC-LINE : ~~2535,60 F~~

ALPHA-LINE 2123 : ~~5619,20 F~~

ALPHA-LINE 2123 : ~~5619,20 F~~

Kit Télécom : Kit Télécom avec 1 Alpha-Line™ 4075 + Version Tel™ (logiciel d'émulation Manuel de Version Soft) + 1 câble Apple/IC 2525 F HT

* Prix promotionnels validés jusqu'au 31/11/86

RENSEIGNEMENTS / COMMANDES / LISTE DES REVENDEURS :

Cruz Technology

24 rue de la Gare 75017 Paris Tél. 01 42 66 20 00

Je désire une documentation sur :

- Je commande un modem :
- Alpha-Line 4075 : 2490,60 F HT + 45 (port) = 2535,60 F
- Mac-Line 4075 : 2070,12 F HT + 46 (port) = 2915,12 F
- Alpha-Line 2123 : 2727,20 F HT + 45 (port) = 2772,80 F
- Kit Télécom : 2934,65 F HT + 45 (port) = 3039,65 F
- Alpha-Line 2123 : 5574,20 F HT + 45 (port) = 5619,20 F
- Je joins un chèque 00125 Je paie en contre-rendu (à 35 F)

NOM :

ADRESSE :

VILLE : CODE POSTAL :

MARQUE ET TYPE DE MICRO UTILISE :



Haut de gamme pour Zenith

Il se numme Z 248 et est compatible AT3. Il fonctionne très rapidement grâce à un processeur à 8 MHz et des mémoires sans cycle d'attente. Deux versions sont proposées, avec lecteur de disquette souple à 2 Mo et avec disque dur de 40 Mo. Ce dernier a un temps d'accès inférieur à 40 millisecondes, et peut donc être utilisé comme serveur dans une configuration multiposte. Et outre, les deux versions sont équipées d'origine d'une carte EGA 36 couleurs. Les prix sont toujours aussi compétitifs puisque la version avec lecteur de disquette ne coûte que 25 500 F HT et la version disque dur 40 200 F HT.

Pour plus d'informations contactez 107



Le Tandy 3 000 HL

Un compatible AT rapide voit le jour chez Tandy. Celui-ci est livré avec le DOS 3.2, le GW Basic, le traçage de texte Teatr ainsi que Desimate II intégré maison. De nombreuses options sont disponibles, à savoir disque dur de 20 ou 40 Mo, processeur mathématique, unité de disquette externe, carte imprimante et graphique. Les 130 bureaux Tandy assurent une maintenance gratuite pendant un an. Le

plus spectaculaire reste cependant le prix, puisque la version de base avec lecteur de disquette simple, carte graphique et moniteur monochrome ne coûte que 16 990 F HT.

Pour plus d'informations contactez 106

Le HP 9000 compatible AT

Par ailleurs, en d'une carte équipée d'un microprocesseur 80286 et éventuellement d'un 80287, le HP 9000 série 300 devient compatible AT. Un lecteur de disquettes de 360 Ko permet de lire les disquettes de celui-ci. La carte effectue en outre le partage des ressources entre HP/UX et MS-DOS et assure une complète intégration des deux systèmes, avec possibilité de transfert de fichiers. Côté écran, le HP 9000 peut aussi émuler les standards graphiques du PC (Hercules, VGA et VGA) avec des polices de caractères améliorées, mais aussi les extensions mémoire type Locust/Intel pour les tableaux ou intégrés.

Pour plus d'informations contactez 129

Leonoré joue la modularité

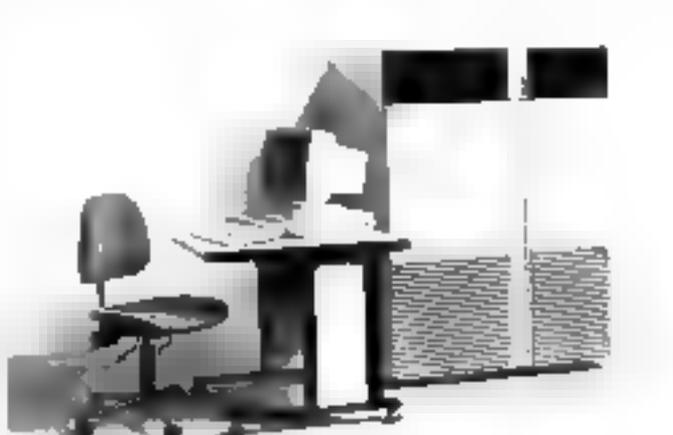
Pour préserver l'investissement informatique, Leonoré propose une nouvelle série de machines à ergonomie modulaire, où les fonctions sont physiquement « découpees » de manière à pouvoir être modifiées dans le temps. Ainsi les parties processeur et mémoire forment-elles une carte de format standard qui peut être changée, pour passer à un modèle de performances supérieures.

Premier de la série, le poste de travail réseau Esh PTR/XT offre une unité centrale compatible PC avec une mémoire vive de 256 Ko et un contrôleur graphique haute résolution 720 x 350 pixels compatible Hercules. Le PTR/AT propose comme son nom l'indique la compatibilité AT grâce à une carte 80286, alors que l'adjonction de périphériques tels que des lecteurs de disquettes à 5 pouces et demi, ainsi qu'un disque dur de 20 Mo, en font une station « complète » de travail.

Pour plus d'informations contactez 110

Tandem, deux nouveaux NonStop

Le leader de l'informatique transactionnelle NonStop présente deux nouveaux modèles rétrocompatibles : l'EXT 20 et



35. Ces deux systèmes sont compatibles avec les autres machines de la marque et, grâce à leur faible volume, fonctionnent dans un environnement bureau. Ils font appel à des technologies avancées. Les EXT 10 et 25 se présentent sous forme d'une armoire de 0,77 m³. Il comprennent dans la version de base (0) deux processeurs Tandem, une mémoire de 8 Mo extensible à 16 (32 pour les 25). Deux unités de disque dur haute densité fournissent une capacité de stockage de 128 Mo pour le 10 et 512 Mo pour le 25. Un nouveau contrôleur de communication

à 105 peut prendre en charge quatre lignes, et surveiller simultanément des communications synchrones et asynchrones. Grâce à l'adjonction d'une armoire, un EXT 10 devient un modèle avec quatre processeurs ou un EXT 25. Les deux machines très sécurisées possèdent de nouveaux systèmes de surveillance et de diagnostic effectués une maintenance à moindre frais. Les EXT 10 et 25 s'adressent aux entreprises qui souhaitent acquérir une solution NonStop à moindre coût pour leurs succursales.

Pour plus d'informations contactez 111

Masscomp étouffe sa gamme

Une nouvelle famille de machines est née chez Masscomp, les « Micro-super-ordinateurs ». Ceux-ci utilisent la technologie VLSI pour leurs composants, n'offrent aucune contrainte en matière d'environnement. En revanche, ils disposent d'une puissance de calculs flottants en simple et double précision et des vitesses de calcul vectoriel dignes de machines beaucoup plus coûteuses.

La mémoire s'étend de 4 à 32 Mo, et l'espace ramé par processeur s'étend de 128 Mo à 3 Go.

La gamme 5000 est architecturée autour de multiprocesseurs (processeur de calcul, d'acquisition de mesures et graphiques) avec bus à standards multiples. Les MC 5600 et 5700 sont équipés de processeurs 340 ultrarapides. Des unités de prédirection de ces machines, l'acquisition de mesures avec le processeur spécialisé DAP/CP et le traitement du signal et de l'image.

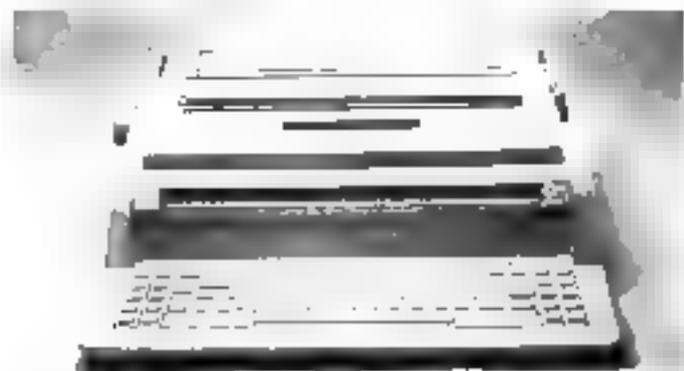
Pour plus d'informations contactez 132



Texas sous Unix

Le Business System 1500 est le premier modèle d'une nouvelle série sous Unix système S. Une architecture 32 bits multiprocesseur lui permet de supporter jusqu'à 128 terminaux et 4 Go d'espace mémoire. Les possibilités standards du 1500 sont en partie dues à son bus « Nubus » autorisant l'adjonction de processeurs multiples. Ceux-ci s'intègrent directement sur le bus et la charge de traitement est automatiquement répartie. Un taux de transfert de 37,5 Mto/s et une vitesse d'horloge de 100 ns font de ce bus l'un des plus performants du marché. La stratégie de Texas Instruments est d'offrir une compatibilité totale entre les différents modèles de cette gamme.

Pour plus d'informations contactez 113



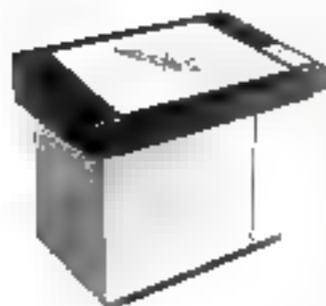
Marguerites grand format

Les machines à écrire Ericsson 9401 et 9410 à marguerite, déjà commercialisées depuis le début de l'année en format A4, sont maintenant proposées en version A3 pour recevoir des feuilles 297 x 420 mm.

La 9401-A3, au prix de 7 000 F HT, peut être utilisée comme imprimante en sortie d'un micro-ordinateur ou du

système de traitement de texte Ericsson 9620. Quant à la 9410, elle devient évolutive, avec une mémoire interne extensible de 8 à 32 Ko. Selon la configuration, son prix varie de 9 600 à 11 200 F HT en format A4, ou à partir de 10 500 F HT en format A3. Elle peut également recevoir un lecteur de disquettes en option. Ces deux machines à écrire peuvent être équipées d'un système d'entraînement du papier en continu, ou feuille à feuille.

Pour plus d'informations contactez 126



Minicopieur

Le Xerox 1012 est le plus petit des copieurs à verre contrôlés par RAM. Avec son format maximum B4 et son prix de 16 500 F, il est destiné essentiellement aux petites entreprises et aux points de photocopie décentralisés. Il dispose d'un dispositif de contrôle automatique du contraste, un module photorécepteur remplaçable par le client, et bénéficie - fait nouveau pour la marque - d'une garantie automatique de trois ans qui couvre la main-d'œuvre, le déplacement et les pièces (à l'exception toutefois des consommables : tambour, toner).

Pour plus d'informations contactez 127

Contrôleur de transactions pour réseau Crossbar

Où de son propre langage de programmation RL3 (Instruction Reader Language), le contrôleur de transactions Intersec 9512 permet au lecteur de se transformer en un système complet de développement. RL3 a été conçu spécialement pour la collecte de données. A cet effet, il intègre des commandes puissantes pour les opérations d'entrée de données et de vérification, ce qui lui permet d'effectuer la lecture de tous les codes-barres - même mélangés, altérés ou mal im-

primés - en une seule passe. L'Intersec 9512 peut naturellement être connecté à divers équipements de saisie (lecteur numérique, lecteur laser, pistolet, lecteur de badge) et fournit à l'unité centrale à laquelle il est relié des transactions complètes. Un écran de visualisation constante assure l'affichage de 32 caractères pour la vérification des données lues, un signal sonore rappelle leur admission ou leur rejet. L'Intersec 9512, dont le prix est de 8 750 F HT, introduit ainsi un niveau de sécurité accru sur la conformité des informations collectées.



Pour plus d'informations contactez 128

Imprimante laser de bureau

Commercialisée par Neurologie, la Laserline 6 de Oki possède 11 pouces de caractères résidentes et autorise l'édition de 1 000 pages par mois, aussi bien sur papier que sur support transparent, à la cadence de 6 feuilles à la minute. Compatible HP Laserjet, donc avec tous les logiciels de bureau tournant sur PC, elle comporte une mémoire de 128 Ko, extensible à 512 Ko option.

Pour plus d'informations contactez 129



IER en plein essor

IER 411 est une imprimante thermique assurant l'impression alphanumérique, graphique et codes-barres à la vitesse de 7 cm/s, plus particulièrement pour l'édition d'étiquettes et de billets de formats divers. Vendue 31 340 F HT, elle coupe elle-même le document à la longueur souhaitée.

IER 316, alimentée à la fois en frontal et en continu, en une matricielle à aiguilles qui comporte également une tête de lecture permettant d'identifier les documents en lisant les codes-barres, de façon à automatiser son cycle de production. Sa vocaline « guichet » ou « ticket » la destine essentiellement aux utilisateurs qui sont amenés à imprimer sur des formats variés : agences de voyages, administrations, établissements financiers. Autre avantage : l'IER 316 peut « ticket » sans réglage aussi bien du papier pelure extra-fine que des lisses en 14 épaisseur.

Pour plus d'informations contactez 130

Un traceur monopasse

Cinq minutes, c'est le temps nécessaire au traceur électronique Beasoy 3036 pour générer un dessin de 100 000 vecteurs et quatre couleurs (jaune, magenta, cyan et noir), y compris le temps de transfert du fichier ! Le tracé est réalisé en une seule passe, avec une résolution de 100 points/mm, les trames étant générées automatiquement au fur et à mesure des besoins de chaque tête d'écriture. D'où une réduction du temps d'utilisation de l'ordinateur et un temps d'édition ultra-rapide. Le tableau de contrôle permet de programmer le nombre de copies, jusqu'à 99, en mode complètement autonome. Le Beasoy 3036 est proposé au prix de 340 000 F HT.

Pour plus d'informations contactez 126



Monde du silence et grand chariot

Quetlet Plus est une imprimante à jet d'encre dont le chariot accepte les papiers en continu ou feuille à feuille de 127 à 341 mm de largeur. De fonctionnement restreint plus silencieux qu'une matricielle à aiguilles, elle est destinée aux applications de traitement de texte (avec une qualité quasi-courrier), de tableaux et de création graphique, avec le choix de trois résolutions dans ce dernier cas. Elle offre trois

vitesse d'impression, selon la qualité requise : 40, 160 ou 192 caractères par seconde. Proposée au prix de 7 400 F HT par Hewlett-Packard, la Quetlet Plus peut être connectée à la plupart des micro-ordinateurs actuels et leurs logiciels, aussi bien dans la famille des compatibles IBM PC, que HP, Apple II ou Macintosh. Elle dispose en outre de six densités d'impression et de plusieurs jeux de caractères résidents, les polices spéciales pouvant être chargées à partir de l'ordinateur.

Pour plus d'informations contactez 131



« Juke-box » pour disques optiques numériques

Basé sur le même principe mécanique que celui des « juke-box » à disques microfilm, mais avec un aspect « mini-rétro », l'O.D.S.R. de Control Data convient en fait à 10 ou 20 disques optiques numériques L.D. (2,5) à lecture laser, et à 2 lecteurs, selon la configuration. La capacité maximale d'enregistrement est de 40 gigaoctets, ce qui correspond à 400 000 images ou environ 10 millions de pages dactylographiées. Il est possible de connecter jusqu'à sept O.D.S.R. entre eux pour atteindre des capacités de stockage allant jusqu'à 70 millions de pages, selon les besoins des utilisateurs (gestion d'archives, bases de données, etc.).

Pour plus d'informations, voir page 172



Imprimantes laser multicompatibles

Start France assure la distribution de deux imprimantes laser. La Start Kiss qui assure l'impression de 6 à 8 pages par minute, dispose en standard du mode graphique IBM PC en émulation Epson. Dia 6 et Quim, à vitesse de 9 pages de caractères. Son prix est de 24 600 F HT. La Start White, qui est commercialisée au prix de 41 000 F HT, comporte les mêmes caractéristiques de base, associées à des précisi-

tes graphiques illustrées avec le texte, ainsi qu'une librairie de 400 jeux de caractères.

Pour plus d'informations, voir page 133



Bicolore et mobile ?

Hewlett-Packard distribue l'imprimante Star 8P 8340F, une matricielle bidirectionnelle capable d'imprimer en bicolore sur papier 2 plis de 114 mm. Son bloc d'impression est alimenté en courant 12 V compris par un bloc secteur 230 V séparé, ce qui permet de l'installer aussi bien sur véhicules industriels équipés en 12 V (marchands ambulants, livreur...) qu'en sortie de cuisine enregistrée à poste fixe (clichsé de restaurants, notes de téléphone...). Son prix est de 3 206 F HT.

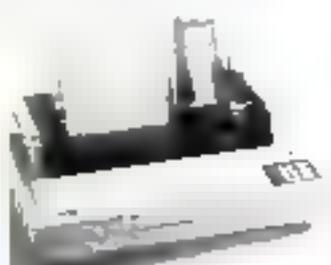
Pour plus d'informations, voir page 134

Deux imprimantes rapides et « colorables »

Les deux dernières imprimantes matricielles bidirectionnelles d'Epson, distribuées par Technology Resources, sont configurables directement par leur panneau de commande frontal et peuvent recevoir un kit couleur. Le LSP2500, commercialisée au prix de 11 590 F HT, comporte une tête à 24 aiguilles. Le LSP2600 actuel peut de type d'imprimantes qui assure une haute définition ainsi que les modes texte, listage, tableau et graphique. Sa vitesse de pointe élevée est de 124 cps, et il est



dotée de six polices de caractères, qui permettent un large choix d'écriture. L'E-8 7080, dans le prix est de 7 550 F HT, est une 136 colonnes rapide (300 cps) en mode listage. Le traceur papier assure également la marche arrière. Elle comporte en standard un système de chargement automatique feuille à feuille.



Pour plus d'informations, voir page 136



Un traceur économique chez Hewlett-Packard

Cobax pour les utilisateurs « petit budget » en DAO, tels que les cabinets d'architecte ou de conception en Ingénierie, le système éducatif et les départements de petite taille des grandes sociétés, le traceur HP DraftPro de Hewlett-Packard est commercialisé au prix de 56 859 F HT. Ses 8 plumes à rechargement automatique sont supportées par un cartouche et disponibles dans une large gamme de couleurs, en encre liquide ou pointe feutre. Compatible avec la plupart des micro-ordinateurs du marché, il permet de réaliser des tracés en formats A3 et A2, aussi bien sur papier que sur support polyester.

Pour plus d'informations, voir page 138

Un terminal Ericsson pour systèmes IBM

Compatible avec les écrans IBM 5201, 1181 et 200, le terminal monochrome

Ericsson 1311 se connecte à un ordinateur IBM S/32, S/34 ou S/39. Il se compose d'un écran 12" jaune sur fond brun, orientable et inclinable, d'un clavier ergonomique, et d'une unité logicielle qui est possible de déplacer pour dégager le plan de travail. L'affichage autorise 24 lignes de 80 caractères, plus 7 lignes de messages, avec utilisation des soulignés, vidéo inverse, élimination, surveillance et zone invisible, le tout complété par un dispositif d'extinction automatique.

Pour plus d'informations, voir page 131

Hermes joue la polyvalence

L'imprimante Hermes 4805 est dotée en standard de deux interfaces qui peuvent être connectées à deux systèmes différents, par simple basculement d'un switch : l'interface Twinx pour les grands systèmes IBM 34/36/38, et l'interface parallèle pour les ordinateurs personnels. Elle opère à une vitesse variant entre 100 et 600 cps, selon la qualité d'impression requise, et supporte 3 jeux de caractères pour l'interface Twinx et 4 pour l'interface parallèle.

Méthodique, la distributrice Hermes en France, propose également l'imprimante 412, compatible A2 et développée spécialement pour les utilisateurs de Quantum 401. Dotée de 4 jeux de caractères, sa vitesse de travail est comprise entre 100 et 480 cps selon la qualité d'impression. Son logiciel d'émulation A2 comporte et supporte et traduit.

Pour plus d'informations, voir page 138

Terminal poids plume

L'Epson EHT 101 commercialisée par Technology Resources est un terminal portable ultra-compact, ne pèse que 600 g (825 avec imprimante). Design épuré et ergonomique, sa prise de commande est à la fois portable à l'aide d'un crayon code-barres, sa batterie lui confère une autonomie d'une dizaine d'heures. Il est cependant prévu pour pouvoir communiquer avec d'autres micro-ordinateurs. Malgré sa taille réduite (9,1 x 21 x 2,5 cm), il comporte un écran tactile à cristaux liquides qui permet un choix par touches directes et assure l'affichage de 14 lignes de 12 caractères, selon la version. La mémoire disponible est de 64 à 256 Ko. Les modèles simplifiés EHT 101 type 2 et 2b sont dotés d'un clavier alphanumérique classique et d'un écran assurant l'affichage de 4 lignes de 30 caractères.

Pour plus d'informations, voir page 134

"GAGNEZ DES MILLIONS D'OCTETS EN UN TOUR DE VIS"

REMPLACEZ VOUS-MÊME EN 15 MINUTES
VOTRE 2^e LECTEUR DE DISQUETTE PAR UN DISQUE DUR

Usez des disquettes qui s'annoncent, se détériorent ou s'égarant. Avec un simple tournevis, sans connaissances particulières, remplacez votre deuxième lecteur de disquette par UN DISQUE DUR de 10, 20 Méga-octets ou plus. Vous n'aurez à modifier aucun de vos logiciels actuels et surtout, vous aurez enfin accès aux logiciels les plus sophistiqués, si gourmands en mémoire. Et vous augmenterez considérablement la rapidité de traitement.

KIT COMPLET 10 Mo (Formaté)

5 990 F TTC

KIT COMPLET 20 Mo (Formaté)

6 990 F TTC

KIT COMPLET 32 Mo (Formaté)

7 990 F TTC

GARANTIE UN AN (Pièces et M.O.)

Echange standard le 1^{er} mois si défaillance à la mise en œuvre.

GRATUIT :

Livraison gratuite sous 48 heures sur toute la France.
Installation et mise en œuvre gratuites sur Paris et R.P.
(Autres départements, sur forfait M.O.).

Chaque KIT contient :

- Un disque dur SEAGATE 10, 20, ou 32 Méga-octets (1/2 hauteur, temps d'accès moyen : 65 ns);
- Un contrôleur QMTI dans une carte (un slot), compatible PC/XT;
- Une ROM BIOS correspondante;
- Un tournevis et la visserie nécessaire;
- Un cache de façade demi-hauteur;
- Un manuel d'utilisation.

Autres capacités :

40, 80 Mo et plus pour PC/XT, AT et leurs compatibles.

Sauvegarde :

Intégrable 1/2 hauteur ou en boîtier extérieur avec cartouche 1/4" ou bande. Nous consulter.



Mass informatique, 9, place des Arts, 92500 Rueil-Malmaison
Tel. : 47.32.92.69.



BON DE COMMANDE

(à retourner à MASS Informatique)

A retourner à MASS Informatique,
9, place des Arts, 92500 Rueil-Malmaison

Intéressé par le Kit Complet 10 Mo 20 Mo 32 Mo ... Mo SAUVEGARDE et vous remercie de m'envoyer votre documentation

Je préfère vous passer immédiatement commande pour : ... Kit(s) Complet(s) de ... Mo au Prix Total TTC de F.

Ci-joint chèque bancaire du montant total de ma commande.

Nom : _____

Fonction : _____

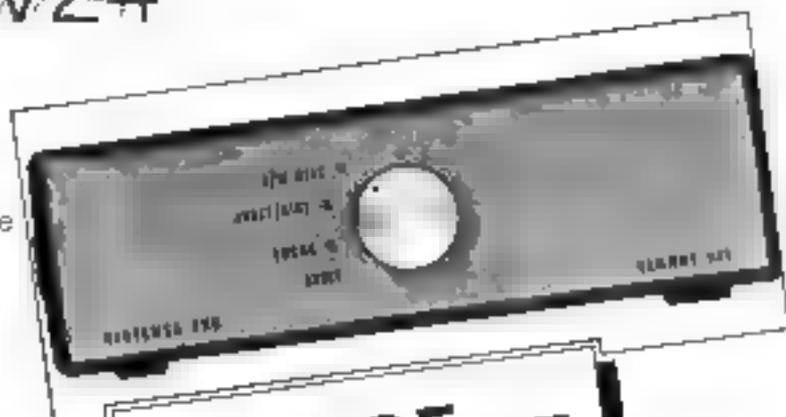
Société : _____

Adresse : _____

Tel. : _____

COMMUT V24

Boîtier de commande destiné à équiper un micro-ordinateur connecté à un ordinateur central par une liaison V24 et un modem pour les échanges de données. Il permet de commander la mise sous-tension et l'extinction d'un micro-ordinateur, connecter un ordinateur central en utilisant certains signaux de la jonction V24.



**DISTRIBUTEUR
OFFRE EXCEPTIONNELLE
NOUS CONSULTER**

1 500 F HT
Prix public



SYSTEMES SUD

14, av. Clément Ader - 31770 Colomiers

SERVICE-LECTEURS N° 303

M. BOLHER
16 - 61.30.21.21

01/84-01/87



DES MILLIONS ENTRE LE POUCE ET L'INDEX

InterDyne ID 1000 permet la sauvegarde de vos informations sur bande magnétique à bas coût. Vous pouvez ainsi facilement stocker et contrôler le contenu de votre disque dur.

ID 1000 existe en version intégrable ou en boîtier externe pour votre IBM PC, XT, AT.

10 ou 20 Mégaoctets

Interchange floppy

- Installation facile sans de cristaux sur PC, XT

Livré avec un disque 5 1/4" contenant le logiciel d'installation et l'attribution de pilotes à installer sous DOS.

Superpuissant. Espacement de 30 disquettes, des millions d'octets, sur bande de 5 1/4", un accès direct, vous ne pouvez plus vous passer.

 **InterDyne**

JOD
électronique

4, place des Arts - 10120 - 92120 Paris-Montreuil
Tél. 1 - 47 52 20 00 - Tél. 1 - 47 52 00 00 F. Tél. 01 47 52 00 00



Hétérogénéité et convivialité

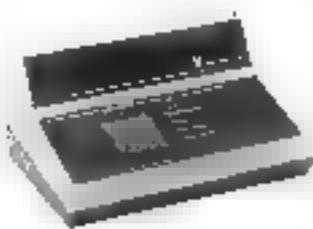
Le réseau HiNet X.A. de Digital Microsystems fait appel à une nouvelle génération de dispositifs et de centres serveurs.

Il supporte un large éventail de stations de travail, parmi lesquelles la série DMS 816, les micro-ordinateurs IBM PC, AT ou compatibles, et la gamme Aprisc. Chaque nœud du réseau peut établir des communications directes, l'utilisateur bénéficiant ainsi d'un accès rapide à toutes les fonctions. Différents postes

peuvent être reliés au même moment à des serveurs de disques, de fichiers ou d'impression.

Système modulaire, il autorise la connexion locale de 255 réseaux ou la consultation d'un ensemble longue distance. Compatible avec les principaux systèmes d'exploitation du marché, le logiciel HiNet X.A., conçu de façon évolutive, offre de nombreuses interfaces de réseaux et de programmation. Les autres systèmes HiNet peuvent être mis à niveau pour recevoir la nouvelle gamme de matériels et de logiciels.

Pour plus d'informations contactez 119



Faites suivre vos appels

Dicofofon, spécialiste de la télétréphonie professionnelle, propose les concentrateurs d'appels Dicofofon 420 et 424. Ces appareils, conçus à « faire suivre » les appels d'une ligne sur une autre - du bureau au domicile, par exemple -, sont polyvalents. Lorsqu'ils ne fonctionnent pas comme concentrateurs, ils peuvent servir pour les usages domestiques. Le Dicofofon 420 peut aussi fonctionner comme concentrateur de lignes ou comme transmetteur d'alarmes. Il effectue alors jusqu'à 15 appels, soit sur

le même numéro, soit, en alternance, sur deux numéros. Il peut dévier les appels sur deux lignes distinctes. Un système de verrouillage permet de neutraliser le clavier en cas d'absence. En plus des performances du 420, le Dicofofon 424 fonctionne en télétransmission.

Pour plus d'informations contactez 120

La connexion interactive

Orion, logiciel mis au point par ACSL, a été conçu pour connecter un micro-ordinateur de type Bull MB 30 ou 60, IBM PC, XT, AT ou compatible, avec un ordinateur central de type Bull DPS 6 ou Maz 6 exploité sous MOD 200 et MOD 400.

Il comprend quatre modules : - Le module A, implanté sur chaque micro-ordinateur, gère le catalogue de connexions, la simulation d'un terminal appartenant à un autre type de matériel, l'émission et la réception de fi-

chiers vers ou depuis l'ordinateur central.

- Les modules B, C et D, implantés sur l'ordinateur central, assurent respectivement la gestion des fichiers reçus sur serveur, la gestion des fichiers à transmettre vers le micro-ordinateur, et la transmission d'informations spécifiques.

Avec Orion, le micro-ordinateur devient un poste de travail complet qui offre la possibilité d'accéder à plusieurs autres ordinateurs. Les trois premiers modules sont vendus aux prix respectifs de 4 980 F, 12 750 F et 12 750 F.

Pour plus d'informations contactez 121

Premier terminal communicant, multiémulations

Télé-Alcatel complète sa gamme Terminal avec de nouvelles versions du modèle 252, aux capacités multiémulations et multi-réseaux élargies.

Le Terminal 252, disponible en version Bull B&L 7102 et Interchange SM 5407, émule DEC V1 102 et VT 52, AL 252, ainsi que vidéotex et mode mixte. Ces émulations, intégrées de façon standard, sont facilement sélectionnées à l'aide de « menus de configuration » affichés sur demande. De plus, ce terminal peut communiquer avec les sites informatiques à travers n'importe quelle liaison téléphonique. Il est aussi équipé d'un numériseur automatique capable de reconnaître toutes les séquences d'appel et de connexion aux sites informatiques.

A ses caractéristiques d'émulation et de communication s'ajoutent les fonctionnalités suivantes : écran 12 pouces haute définition, clavier ergonomique séparé, touches de fonctions programmables, touches vidéoex, de communication, etc.

Pour plus d'informations contactez 122

Un outil de marketing industriel

T.P. Informatique lance sur le marché un nouvel outil de promotion des fabricants français, des industriels qui produisent, commercialisent et transforment des produits français : ce sont des logiciels, outils pour de grandes entreprises, à la disposition des PMI françaises, conçus de façon professionnelle et adaptés à leurs besoins de communication.

Quilting est un service offert, pour 350 F HT d'abonnement mensuel, un service télématique personnalisé. En

s'abonnant à Quilting, l'industriel reçoit le code d'un « rendez-vous » en vidéoex multivues, le code d'un logiciel vidéoex performant, d'un raccordement au réseau national Transpac, d'un système de création de pages vidéoex, etc. tout en ayant à même titre de son application télématique depuis un simple minitel.

Pour plus d'informations contactez 123

Un réseau code à barres pour l'entreprise

Avec une annonce Crossbar, le premier réseau de suivi de données en code à barres, capable de s'interconnecter directement aux réseaux hiérarchiques des entreprises en leur apportant des possibilités de bases supplémentaires. Ce réseau offre la possibilité de connecter jusqu'à 140 lecteurs no imprimantes Interdoc à l'ordinateur central.

Plusieurs types de configurations de réseau autorisent un choix selon les types d'applications à traiter.

Parallèlement, trois composants majeurs sont constitués par les produits suivants : le compteur de transaction Interdoc 9512, le terminal de saisie Interdoc 9511, et le lecteur Interdoc 9510.

Ces trois lecteurs sont capables de decoder toutes les principales symbologies code à barres, dont le 39, standard de l'industrie.

Le savoir-faire du grand constructeur canadien

Northstar Telecom, le premier constructeur mondial de systèmes de communication entièrement numériques, propose des produits de très haute technologie dans ce domaine :

- La gamme d'autocommutateurs Meridian SL-1 couvre tous les besoins de l'entreprise, de 30 à plus de 5 000 postes. Ces systèmes transmettent à la fois la voix, les données, le fax, les graphiques, et offrent à l'entreprise la possibilité de se constituer un réseau complet d'informations.

- Des postes téléphoniques numériques, intégrés des communications voix et données simultanées car 10 téléphonique standard. Les séries 31 2000 et 31 3000, sont également proposés par cette société.

Pour plus d'informations contactez 124



Pour la voix, les données ■ la communication

Dès qu'une PME aborde la question de la transmission de la voix ou des données, elle se heurte le plus souvent à une absence totale de spécialisation en matière d'interface de terminaux. Pour remédier à cette situation, une filiale du groupe IFT, Sesa... déve-

loppé un seul et unique système pour la voix, les données et la communication le Phono Lan FTE 5700 BCS, disponible auprès de Megacom. Ce système, entièrement distribué, assure de surcroît les liaisons entre réseaux locaux, et permet aux stations de travail d'un même réseau local de dialoguer avec d'autres stations réparties sur un autre anneau.

Pour plus d'informations contactez IFT

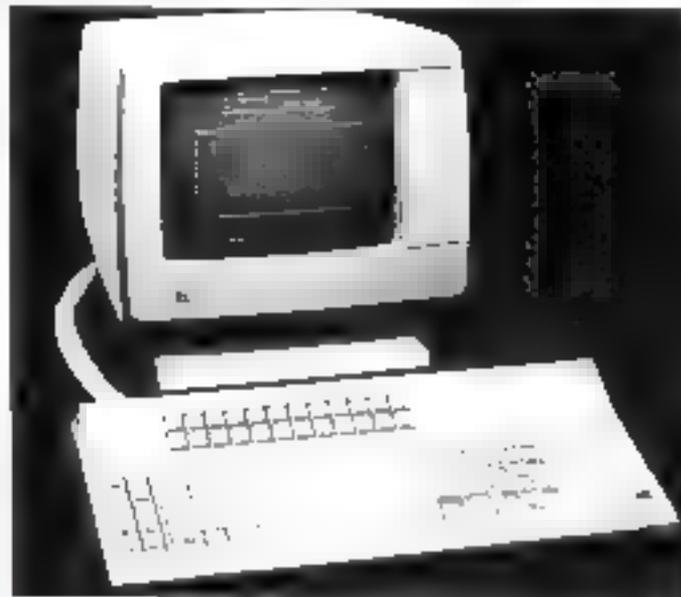
Terminals compatibles IBM et périphériques

Telex Corporation, au travers de sa filiale Telex Computer Products, propose une gamme de terminaux compatibles 3270 et de périphériques. Les nouveaux produits sont désormais disponibles sur le marché français.

- Le terminal Telex 078 X modèle 12 compatible IBM 3178 et 3191 est proposé au prix de 8 547 F HT.
- Le 079X, compatible 3179, est le seul terminal 12" couleur du marché,

au prix de 13 219 F HT. Permet les nouveaux postes de travail, « systèmes intelligents ». Telex propose le 3280, ciblant les utilisateurs d'IBM 3270 et les entrepreneurs demandant des réseaux très sophistiqués. Du côté des unités de contrôle, le Telex 274-61C offre des fonctions étendues pour supporter jusqu'à seize écrans-claviers ou imprimantes Telex ou IBM. Quant à la dernière née des imprimantes Telex, le modèle 262 offre une grande variété de caractères.

Pour plus d'informations contactez IFT

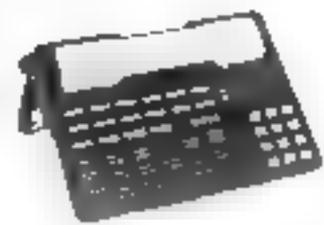


chers. La mise à jour des fichiers est possible pendant l'utilisation sans minute.

En complément de ce module, Interlogiciel propose en option des logiciels de composition d'image XEM, pour la diffusion d'informations à caractère commercial.

Toutes les commandes reçues via terminal sont modifiables ou supprimables. La gestion des reliquats est intégrée à GESTIO II.

Pour plus d'informations contactez IFT



coups de réalisation (Trancom, RNS).

Le poste TELIC 160, spécifique au système 1600, offre de multiples fonctionnalités qui rendent la son installation plus facile et plus efficace. Sans filtres, entièrement silencieux, à cratères liquides... Véritable poste d'intercommunication, il comporte une station par ligne extérieure et une touche par poste intérieur, avec visualisation d'occupation.

Le poste TELIC 165 est une version spécifique du 160, offrant également les facilités de l'intercommunication. Ces différents postes sont disponibles auprès de Télé-Aléard.

Pour plus d'informations contactez IFT

Communication numérique pour PME/PMI

D'une capacité de 48 postes, et donc principalement destinée aux PME/PMI, TELIC 1600 est le premier système de téléphone numérique français de cette capacité. Il s'adapte facilement à l'évolution des réseaux publics, dont la numérisation est en

Réseau local d'enseignement assisté par ordinateur

Control Data France complète sa gamme de produits et services Plato avec la commercialisation de Cluster Plato, réseau local d'enseignement assisté par ordinateur, permettant l'interconnexion de plusieurs micro-ordinateurs à un serveur de fichiers centralisés et accessible de distancielles.

Chaque « élève » peut, indépendamment des autres, suivre les différents cours proposés dans la bibliothèque de distancielles du serveur, avec tous les avantages existant en mode autonome.

Ce réseau local offre de nouvelles fonctionnalités :

- gestion des utilisateurs : création

et mise à jour de la liste des utilisateurs ; autorisation à la librairie des cours ;

- gestion des catalogues de cours : définition de la liste des leçons qui composent un cours déterminé et qui seront présentés au stagiaire ;
- suivi des stagiaires : consultation des informations indiquant les progressions individuelles.

Basé sur IBM PC, Z400 et ISB ou grande personnel Plato avec écran tactile couleur, Cluster Plato autorise la connexion suivant le type d'applications, jusqu'à 15 ou 30 stations de travail. Le serveur offre l'équivalent de 200 à 300 heures de cours, capacité qui peut être doublée selon les besoins.

Pour une configuration comprenant 10 stations de travail et licence Cluster Plato, le prix est de 935 000 F HT.

Pour plus d'informations contactez IFT

entret. baptisé Minicom. Ainsi, il est possible à tout moment, via minitel, de consulter le stock disponible, de passer des commandes, de les modifier, de les annuler. Disponible sur IBM NT, AT et compatibles, mais que sur Sharp, DCL, etc.. Minicom est un logiciel multiposte, multiutilisateurs et autorise plusieurs appels simultanés avec accès aux mêmes fi-

Saisie des commandes par minitel

La société strasbourgeoise Interlogiciel spécialisée dans le domaine des services minitel, propose, en option de son logiciel de gestion commerciale GESTIO II, un nouveau programme temps réel de saisie de commandes par

LA TECHNOLOGIE 16/32 BITS A 3990 F?

ATARI!

ATARI® 520 STF: 3990 F.
512 K DE RAM - LECTEUR DE DISQUETTE - 512 COULEURS.

Configuration de base

- Unité centrale 512 Ko.
- Souris.
- Lecteur de disquette intégré 3,5", 360 Ko.
- Sortie couleur RVB/péritel.
- Câble péritelévision.
- Langage BASIC et LOGO.
- Environnement graphique GEM (fenêtres, icônes...).
- Système d'exploitation TOS en ROM.

Son et Musique

- Coprocesseur musical.
- 3 voix indépendantes.
- Fréquence de 30 Hz à 125 KHz.
- Générateur de bruit.
- Contrôle dynamique de l'enveloppe.
- Interface MIDI (entrées et sorties).

Clavier

- Clavier AZERTY, 94 touches dont 10 touches de fonction (4 programmations par touche).
- Pavé numérique de 18 touches.
- Pavé de commande du curseur.

Interfaces Intégrés

- Interface vidéo monochrome haute résolution (640/400 pixels).
- Interface pour second lecteur de disquette.
- Interface série RS 232 C.
- Interface parallèle Centronics.
- Interface manette de commande.
- Port cartouche.
- Interface disque dur haute vitesse, 10 Mégabits par seconde.

Couleurs

- Sortie couleur RVB/péritel.
- Palette de 512 couleurs.
- 8 niveaux de rouge, vert et bleu réglables par menu.
- 640/200 pixels en 4 couleurs.
- 320/200 pixels en 16 couleurs.

Architecture

- Microprocesseur ultrarapide, 16/32 bits MC 68000 à 8 MHz.
- 6 coprocesseurs.

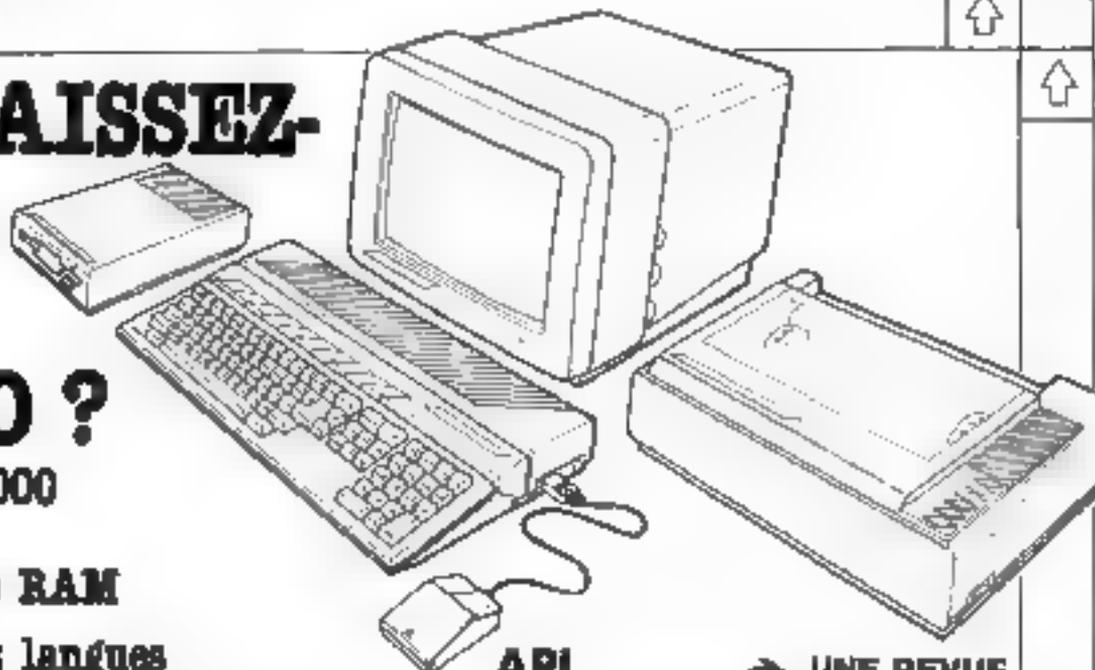
Plusieurs centaines de logiciels disponibles utilisant la technologie et les performances graphiques du 520 STF: musique, langages, jeux, bureautique, digitalisation...

ATARI®

DE REVELATION EN REVELATION

POUR TOUTE INFORMATION COMPLÉMENTAIRE, TÉLÉPHONEZ AU : 45.06.31.31.

CONNAISSEZ-VOUS UN MICRO ?



➔ A base de 68000 avec 512 K ou 1024 K de RAM

➔ Doué pour les langues
 Compilateur BASIC
 LATTICE et MEGAMAX C
 PASCAL (ISO et UCSD)
 FORTH
 APL
 FORTRAN
 LOGO
 BCPL
 MACRO ASSEMBLEUR

➔ Dont l'intelligence n'est pas qu'artificielle
 LISP
 PROLOG
 L'EXPERT

➔ Qui affiche sans complexe les meilleures résolutions

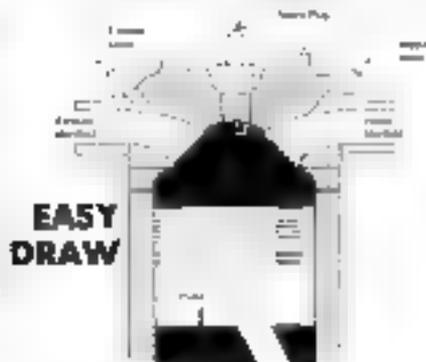
➔ UNE REVUE



CHEZ LES REVENDUEURS ET MEME EN KIOSQUE



FIRST WORD



EASY DRAW

➔ Qui est garanti deux ans (*)

MAINTENANT OUI !

Venez le découvrir ! à partir de

3 990 F

C'est L'ATARI ST

Il est disponible chez les spécialistes du ST

2000 MICRO ALPIN 1, rue Paul Courmes Tel. 784 67 66	2000 MICRO ALPIN 1, rue Paul Courmes Tel. 784 67 66
0400 SYNAPS INFORMATIQUE 30, rue de la République Tel. 47 81 56 56	4000 NAUTES MICRO INFORMATIQUE 2, rue de la République Tel. 47 81 56 56
7000 MARSILLE L'ORDINATEUR 2, rue Laffont Tel. 31 54 32 32	87540 FERDINAND L'ORDINATEUR Centre de la République Tel. 89 55 00 54
20000 COM R.M.C.O. 4, rue Colbert (Indes) 13100 Tel. 94 21 84 50	75010 PARIS MICRO VIDEO 4, rue de Valenciennes Tel. 47 87 01 30
24000 LE MANS SOLEIL VIDEO 8, rue de la République Tel. 43 57 41 41	78100 MONTREUIL SERVICE INFORMATIQUE 88, rue de la République Tel. 39 03 36 36
32000 BORDEAUX CRAZY EDGE 17, rue Hauser Tel. 33 52 22 77	81100 QUYVETTE ANNA PLUS MICRO VIDEO 1, rue de la République Tel. 83 12 78 87

(*) Uniquement chez MICRO VIDEO

Medi ST : logiciel de consultation médicale.

Menu principal :

- Rechercher une fiche
- Statistiques
- Statistiques à l'imprimeur
- Statistiques
- Statistiques
- Statistiques
- Statistiques

Statistiques :

Statistiques	DATE	PREC	TP	CMH	N
04/01/78	L 28	0-10	36	17	5.9
05/02/78	L 30	0-10	38	12	6.5
08/03/78	L 18	0-20	37	17	6.5
04/04/78	L 28	0-20	37		
03/05/78	0r 3 24	0r 5-20	26 418		

Aide à la consultation médicale

Medi ST a été réalisé par trois médecins pour les possesseurs d'Atari Mega ST, dans le but de simplifier la tâche de cette profession en reproduisant exactement ses besoins pendant la consultation. Il permet de retrouver les patients par leur nom et d'afficher la dernière ordonnance de ceux-ci. Le menu général du logiciel étant toujours présent, l'utilisateur peut appeler la fe-

nière biologique, la prise d'observation, l'ordonnance du jour, les certificats, l'antécédent téléphonique, etc. A la fin de la consultation, les résultats sont imprimés, et la validité de chaque acte est mémorisée par le système et automatiquement prise en compte. L'ensemble informatique, comprenant l'ordinateur Atari 1040 ST, le logiciel Medi ST, un disque dur 20 Mo et l'imprimante Atari, est fourni par Euphémé au prix approximatif de 30 000 F.

Pour plus d'informations contacter 147

La lecture optique « tout terrain »

Inovative, société créée il y a un an dans le domaine de la lecture automatique de textes, offre toute une gamme de logiciels adaptés à différentes catégories de suivi : dactylographie, imprimé, documentation, à des prix accessibles au plus grand nombre. Les problèmes techniques les plus difficiles, tels que tableaux, lignes et caractères fortement compactés, lignes inclinées, caractères italiques... peuvent être résolus. La vitesse de lecture atteint 200 000 caractères à l'heure.

Les logiciels Inovative peuvent être adaptés au scanner « à plat » type photocopieur, permettant la saisie de livres et périodiques sans détachage des pages. Enfin, la société a créé le premier logiciel intégré de lecture simultanée « texte et image » (LILA), offrant des possibilités fantastiques pour l'édition personnelle, la gestion documentaire et l'alimentation automatique des bases de données.

Realtàre I et II, lecteur optique « par scanner », sont utilisables sur micro-ordinateur IBM PC, XT, AT ou compatible, au prix de 36 000 F HT (reconnaissance de caractères dactylographiés) ou 35 000 F HT (caractères dactylographiés et imprimés).

Realtàre III, dispose de fonctionnalités supplémentaires, est disponible à 70 000 F HT. Le prix du logiciel intégré à l'unité est de 92 000 F HT. Enfin, Praxiso, pour la saisie d'images, est vendu au prix de 5 550 F HT.

Pour plus d'informations contacter 148

Composition interactive sur IBM

L'Agence de micro-informatique éducative propose des outils de composition et de publication sur micro-ordinateurs.

Parmi eux, Superpage est un logiciel interactif de composition qui fonctionne sur IBM XT ou AT, au prix de 70 700 F HT.

Il affiche la page en vrais caractères, telle qu'elle se présentera lors de la sortie définitive. Il offre la possibilité de saisir et de manipuler facilement le texte et de le diviser en pages complètes, y compris les files, de gérer en mode semi-automatique la pagination jusqu'à 999 pages, puis de transférer les fichiers composés par l'union directe ou via une liaison réseau vers une photocopieuse ou une imprimante laser.

Comptabilité multisociété et multi-âge

OBI-Cuenta est un logiciel de comptabilité sur IBM PC et compatibles sous MS-DOS, offrant de nombreuses fonctions : comptabilité générale (budget de compte 5 à 9 caractères), comptabilité analytique (budget de compte 5 à 9 caractères), comptabilité journal-

vier, effectif, budget, et gestion de trésorerie. Tous les journaux habituels peuvent être édités. Des comptes différents facilement la table d'écrêtages. Des aides sont offertes à tous les niveaux.

Tout en étant bien adapté au cabinet comptable, OBI-Cuenta ne leur est pas spécialement dédié. Il est conçu et commercialisé par la jeune société Organización Iberca Informatica y Gestión.

Pour plus d'informations contacter 149

Gestion des cabinets juridiques

Ce logiciel, qui s'inscrit dans l'environnement I4G, prend en charge la fiabilité de la comptabilité BNC et dynamise la gestion des dossiers clients ; l'automatisation des flux de rendement sont rigoureusement contrôlés. Destinés au PC, sous MS-DOS, il est vendu au prix de 14 700 F HT.

Pour plus d'informations contacter 150

EPD, sous-programme de Superpage, peut être acquis séparément au prix de 50 200 F HT. Il fonctionne sur IBM PC. Il gère la composition et le montage d'une simple page en interactif à l'écran.

Pour plus d'informations contacter 150

Un gestionnaire de disque sur IBM S/36

FI Manager, de J.M.S., est un outil d'analyse des volumes disque : il est capable d'effectuer, suggère les meilleures implantations de fichiers et détermine statistiquement le moment probable d'une prochaine augmentation de capacité disque. Il fournit les résultats suivants :

- une liste des modifications de l'activité disque ;
 - une liste des fichiers triés dans l'ordre de volume utilisé ;
 - une liste analysant l'implantation des fichiers ;
 - une liste regroupant les fichiers par utilisateur ou par application.
- FI Manager est fourni accompagné d'un manuel complet aidant à interpréter ces listes, et des utilitaires permettant de déplacer ou rebayer une adresse précise en modifiant directement ce table, au prix de 4 300 F HT. Comme tous les produits J.M.S., FI Manager peut être essayé sans engagement.

Pour plus d'informations contacter 151

Gestion des cabinets juridiques

Genes Informatique, société de services spécialisée dans l'ingénierie d'inf. en main, distribue Juriplex, logiciel développé par d'Info-Multimedia et Heston Software, pour la gestion des cabinets juridiques. Ce produit, qui s'inscrit dans l'environnement I4G, prend en charge la fiabilité de la comptabilité BNC et dynamise la gestion des dossiers clients ; l'automatisation des flux de rendement sont rigoureusement contrôlés. Destinés au PC, sous MS-DOS, il est vendu au prix de 14 700 F HT.

Pour plus d'informations contacter 152

PC-Mailbox en français

Devant le succès rencontré par son système PC-Mailbox, General Electric Information Services introduit une version française de ce produit. Basé sur un logiciel bilingue intégré, PC-Mailbox offre la possibilité d'intéresser les micro-ordinateurs IBM PC et compatibles, tant que terminaux de message électronique, en commun, car il est réseau minimal Mark III de General Electric. Il assure la préparation, le classement, l'envoi et la réception des messages, pour un prix de 2 600 F HT.

Pour plus d'informations contacter 153



Générer des systèmes experts sur IBM PC

La filiale de GSI, Tecsa, a développé Intelligence Service, un outil qui permet de générer des systèmes experts sur IBM PC, XT ou AT.

Tout le monde, dans son domaine de compétence, peut formaliser son savoir, créer à partir d'une base de connaissances l'outil ou l'application intelligente. Service constitue le système expert

que des non-informaticiens pourront ensuite utiliser pour établir un diagnostic, décider la cause d'une panne, comprendre un raisonnement.

Tres amical et totalement ouvert, ce produit remporte un réel succès depuis qu'il est commercialisé (juin 1986). Le logiciel est livré en français, accompagné d'une documentation française, au prix de 21 980 F HT pour les systèmes de cette époque, et 5 300 F HT pour le système actuel (1987).

Pour plus d'informations contactez :

Messagerie sous réseau local

Majordome de Parigot est une messagerie fonctionnant sous réseaux local Vms ou multi-utilisateurs, conçue pour être une porte de communication entre le réseau local et l'extérieur. Majordome est aussi capable de gérer la tenue à jour des annuaires et peut, dans ce cas, fonctionner sur la même ligne qu'un répertoire téléphonique. Il peut gérer tous les abonnés locaux, constitués par les personnes ayant accès au réseau local, que les abonnés distants, constitués par ceux qui ont accès à Ma-

jordome via le réseau téléphonique. Il suit toute des boîtes aux lettres, des messages, et permet un dialogue interactif.

Majordome est disponible sous MS-DOS pour PC, XT, AT, sous environnement Windows au prix de 2 500 F HT. Le réseau local, le prix est de 6 900 F HT, plus 490 F HT de maintenance supplémentaire par poste.

Index Majordome peut être livré avec Convertit, un logiciel pour exploiter le modem inclus dans votre minitel, au prix de 1 250 F HT.

Pour plus d'informations contactez :



Génie logiciel sur Vax-Station

IGL annonce la disponibilité de Specif-X sur Vax-Station de DEC. Il s'agit

d'un système interactif, se fondant sur la spécification qui permet de définir, d'analyser ou de débiter tout type de projet, système ou procédure, de façon claire et communicable.

Pour plus d'informations contactez :

Outil de modélisation financière

Lynlin est conçu spécialement pour la création de supports et les analyses financières. Il résoudra tous les problèmes, qu'ils soient financiers ou non, et

que, que soit leur degré de complexité. Ses possibilités, largement supérieures à celles des tableaux actualisés, font appel à l'intelligence artificielle.

Il permet de déterminer instantanément d'où proviennent les nombres affichés au sein d'une application. Les données sont consultées sous différents aspects, sa simplicité et sa rapidité d'apprentissage le rendent à la portée des non-physiciens. La réalisation d'une application nécessite beaucoup moins de temps qu'une utilisation classique. Les erreurs sont automatiquement

détectées. Lynlin est disponible au prix de 2 450 F HT à La Commande Electronique.



Pour plus d'informations contactez :



Prospection commerciale par l'annuaire minitel

LCE-Liste facilite l'exploitation de l'annuaire téléphonique en exploitation minitel. Vous pourrez sauvegarder automatiquement sur disque les noms, adresses et autres informations concernant les abonnés au téléphone. LCE-Liste complète chacune des adresses par les codes postaux.

Ces informations sont utilisables avec la fonction d'impression d'étiquettes de LCE-Liste ou avec d'autres logiciels, tels que d'Base III P, d'Base II PC, Framework II, etc.

LCE-Liste et les cartes LCE 22-23 et LCE-Tel de La Commande Electronique, transforment votre IBM PC, XT/AT ou compatible en un véritable outil de prospection. Coût du logiciel : 1 500 F HT.

Pour plus d'informations contactez :

Gestion des vidéoclubs

PGM Vidéo manège commerciale et véritable destinée à la gestion des vidéoclubs. Cet ensemble est composé

de deux ordinateurs. Tout le matériel IBM PC, XT, d'une capacité avec PGM, ou en de logiciel Vidéo, au prix de 21 980 F HT pour l'ensemble Vidéo, est basé sur l'utilisation de cinq fichiers, 11 ans, mille variables, mouvements, réservations, paramètres, préférences, promotions, fins d'abonnement.

Selon la capacité de matériel, on pourra servir de 1 400 à 10 000 clients, de 2 500 à 25 000 videocassettes, de 1 000 à 10 000 abonnements et de 800 à 1 000 réservations.

Il ne faut que quelques secondes pour saisir le numéro ou le nom de l'abonné. En cas de coupure accidentelle du secteur ou de destruction d'un fichier, celui-ci est reconstruit automatiquement grâce à l'existence des données mémorisées.

Pour plus d'informations contactez :

Logiciel intégré de bureautique

TTG, logiciel de Traitement de texte, Tableur, Graphique, est le premier logiciel français intégré de bureautique, proposé par Giermi au prix de lancement de 5 940 F TTC.

Il dispose par ailleurs d'une gestion de stock, d'un devis, d'une fabrication, d'une page, et bénéficie d'une compatibilité, au prix unitaire de 500 F TTC. La plupart des différentes fonctions de TTG est réalisée grâce à un concept unique, la « page », véritable assemblage à la feuille de papier telle que la manicule, la coupe et la classe. L'utilisateur.

Les outils de la base relationnelle Giermi, écrits appliqués à l'IBM, apparaissent à ce logiciel et possèdent d'interactivité et d'analyse nécessaires aux prises de décisions quotidiennes.

Pour plus d'informations contactez :

Traitement de texte billogue

Commercialisé par Sofisur au prix de 7 940 F HT, le logiciel de traitement de texte Interword produit très facilement sur un IBM PC ou compatible des documents billogues : arabe/français, russe/français ou persan/français. Par une simple touche, Interword offre la possibilité de passer d'une langue à une autre, mais aussi de transformer le contenu en tableau de tableaux et de diagrammes.

Ce produit est compatible avec les imprimantes les plus courantes.

Pour plus d'informations contactez :

“Maintenant, j'ai mes entrées partout.”

ALIENOR II



Maintenant que j'ai mes entrées sur IBM PC et compatibles, je vais devenir la coqueluche du monde des ordinateurs !

Mon programme de comptabilité est complet et performant. En plus j'ai le contact facile : à travers l'écran, j'établis une relation directe avec l'utilisateur. Pas besoin d'être un crack de l'informatique ou de la comptabilité pour oser m'aborder. Suprême délicatesse : mes 4 000 frères jumeaux déjà sur le marché ont eu l'élégance de ne pas ruiner leurs acquéreurs. Rapides, efficaces et discrets, le «tour informatique» ne peut plus se passer de nous.

LOGICYS

Les clés de l'efficacité

CENTRE EMERAUDE. CIDEX 47. 33150 CENON. TEL. 56.40.94.75

SERVICE LECTEURS N° 304

Multiplan Version 2 par l'exemple PC et compatibles

Le programme Multiplan est introduit de façon progressive, en particulier avec la construction d'un modèle de trésorerie développé sur deux chapitres. D'autres exemples d'applications sont présentés : remboursement d'un emprunt, gestion de portefeuille, feuille d'impost, gestion de copropriété, feuille de paie, tableaux de bord, analyse des ventes et paie des représentants, gestion de fichiers articles et incantation, suivi de compte bancaire. A la fin de l'ouvrage, une annexe récapitule les commandes et fonctions de Multiplan.
Par Hervé THIRIEZ
20 pages, format 17 x 24
Prix : 130 F. P.S.I.



Progiciels de comptabilité, Progiciels de paie et de gestion

Comment choisir un programme adapté aux besoins d'une entreprise particulière ? Si l'un agit pour le logiciel « prêt à l'emploi » pour informatiser une fonction donnée, le choix est souvent difficile, car les produits sont nombreux sur le marché (environ 250 recensés en comptabilité, et 150 en paie et gestion de personnel), et leurs performances et prix très variables (de 4 000 à 30 000 F.). Pour tout choisir, il faut une bonne méthode : c'est celle que décrit en les « guides de choix et de mise en œuvre » du CXP. Ces deux livres, destinés tant aux gestionnaires et cadres de l'entreprise



PROGICIELS
DE PAIE ET DE GESTION
DE PERSONNEL



PROGICIELS
DE COMPTABILITÉ

qu'aux informaticiens, analysent tous les aspects de l'informatisation de la comptabilité pour l'un, de la paie et de la gestion pour l'autre. Chacun dans son secteur, ils proposent au lecteur : une démarche générale de choix en matière d'informatiques, une réflexion stratégique sur les besoins de l'entreprise, une observation du marché et des produits proposés, une analyse des caractéristiques techniques des progiciels, et une méthode de sélection du progiciel.

- Progiciels de comptabilité - par Luc RUIELLO
170 pages
- Progiciels de paie et de gestion du personnel - par Jean-Yves DUPUY
240 pages, format 16 x 21
Prix : 130 F. chacun
CXP - Dunod

Organiser l'administration des données

L'administration des données comprend la définition, la mise au point, le contrôle d'évolutions des données, depuis le bordereau initial jusqu'à la sortie du listing. L'objet de cet ouvrage, clair et novateur, est d'aider le gestionnaire à prendre en charge non seulement la partie informatique, mais l'ensemble du système d'information de l'entreprise.

Par Claude POULAIN
960 pages, format 15,5 x 24
Prix : 160 F.
Les Éditions d'Organisation

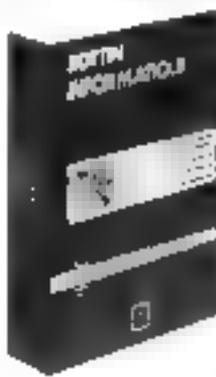
Guide robots Ingénierie 86/87

Cet ouvrage rassemble plus de mille industriels de la productique, répartis selon leurs spécialités. Outre ce classement en 120 rubriques, l'utilisateur trouvera dans ce guide de très nombreuses informations utiles : description de matériels, chiffres essentiels, articles techniques, données économiques. Et même, pour la première fois, les résultats d'une enquête sur les robots et la sécurité.
Ce guide, avant tout pratique, est destiné à tous les industriels concernés par la modernisation de leur outil de production.
216 pages, format 21 x 29,7
Prix : 250 F.
G21



Bottin Informatique 1987

Devant le foisonnement des produits et des techniques, comment savoir qui fait quoi, trouver rapidement le bon produit, le bon service ou la bonne marque ? Pour aider les responsables



de l'informatique à répondre à ces questions, Didot-Bottin lance la première édition du Bottin Informatique. 6 000 entreprises nationales de la profession sont présentées suivant trois critères : l'ordre alphabétique, les produits et les services, les logiciels. Pour chaque entreprise sont indiqués le nom du dirigeant, l'adresse, le numéro de téléphone et de telex, ainsi que les produits.
Format 21 x 29,7
Prix : 355,80 F.
Didot-Bottin

Mémento MultiMate

Grâce à ce mémento, vous pourrez vous servir rapidement et efficacement du traitement de texte MultiMate. Le débutant y acquiert, dans la première partie, les mécanismes essentiels à son utilisation grâce à un exemple comprenant les principales commandes de ce produit. Des « références techniques » permettent de retrouver rapidement l'information dont on a besoin. Enfin, des « trucs et astuces » s'adressent à l'utilisateur confirmé, désireux d'acquiesce l'efficacité de ce logiciel.
Par C.M.S. Formation
170 pages, format 16 x 24
Prix : 135 F.
Éditions



Introduction à MS Word

Le logiciel Word de Microsoft est l'un des plus performants des traitements de texte actuellement disponibles. La meilleure façon d'en maîtriser l'utilisation est d'observer des situations concrètes. Telle est la démarche de ce livre, libérée de nombreux exemples.
Par Matthew MOLTZ
400 pages, format 16 x 22
Prix : 210 F.
Sydex

PREVIDIAG

ANALYSE ET PREVISION
FINANCIERE A LA PORTEE DE TOUS :

Un Expert Financier ça coûte cher... très cher...

Les erreurs de jugement ça coûte cher, encore plus cher...

Diagnostic financier et Prévisions ? Quels cauchemars parfois !!!

Vous manquez de temps... Vous êtes fâchés avec le Plan Comptable...

Vous ne voulez pas passer la moitié de votre temps à paramétrer un Tableau et l'autre moitié à faire de la saisie complexe...

Vous voulez comprendre votre banquier et savoir lui parler sans apprendre le chinois...

ALORS UNE SEULE SOLUTION : PREVIDIAG POUR LA PREMIERE FOIS SUR UN MICRO

Un logiciel étonnant, conçu par des professionnels pour les PME et PMI simple... précis... efficace...

DIAGNOSTIC FINANCIER

- Analyse de 3 à 5 années (ancien ou nouveau Plan Comptable)
- Calcul de 25 ratios importants
- Analyse historique détaillée
- Edition d'un rapport détaillé de six pages fait en automatique par votre micro qui devient bavard

PREVISIONS FINANCIERES

- Résultats prévisionnels
- Bilans prévisionnels
- Plans de financement
- Plan des dépenses et charges
- Budget mensualisé sur 1 an
- Plan de Trésorerie sur 1 an
- Plan de mobilisation d'actifs

PREVIDIAG se compose de plusieurs modules complémentaires à partir de 199.000 Frs

Pour IBM-PC et compatibles — Pour APPLE IIe et APPLE IIc

SERVICE-LECTEURS N° 307

Pour en savoir plus, appelez 16 (1) 47.74.74.96

 **SOLUTION**
6, place de Défense
92090 PARIS-LA DÉFENSE

47.78.70.10
Télex 615 136

REMÈDES AUX PC HANDICAPÉS DE LA MÉMOIRE

Carte 256 K

1280F

Sur matériel

Carte 512 K

2158F

IBM - BULL

Carte 384 K

1698F

COMPAQ - OLIVETTI

DES CARTES PEUPLÉES A DES PRIX JAMAIS VUS

Pour tout renseignement complémentaire contactez Françoise au 47.78.70.10

Bon de commande

Scalor :
Maison :
Adresse :
Ville : Code Postal :
Date et signature :

Articles	Qtd	Prix

F4T
F TTC

Chèque bancaire

N° Carte Bleue

COMPUTER CONCEPT

LA PÉRITÉLÉMATIQUE :

Le trait d'union micros - Minitel

PCYSTEEL, MICRO-SERVEUR EN «TACHE DE FOND» 1 à 4 VOIES POUR IBM PC ou COMPATIBLE

PCSteel travaille en tâche de fond : toutes les applications télématiques que vous créez grâce à lui sont disponibles pendant l'utilisation de votre micro-ordinateur à vos travaux habituels (traitement de texte, comptabilité...)

PCSteel permet :

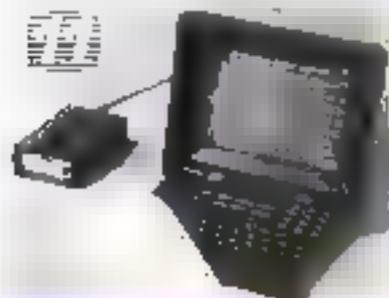
- la création de journaux cycliques et de menus arborescents grâce à son compoeur de pages Videotex
- la création d'une messagerie lyce bûte aux lettres par Minitel sin
- la réception de messages au niveau du micro-ordinateur, leur stockage, leur impression immédiate ou l'entrée en mode conversationnel entre micro et minitel avec mise en stand-by de l'application en cours

PCSteel travaille en mode local ou à distance à votre choix le modem MT 12.

PCSteel sait gérer simultanément 2, 3 ou 4 minitels : il nécessite alors

l'acquisition d'une carte 4 voies avec reparteur (5000 F HT)

PRIX : 3950 F HT



SYNAPSE-MAIL, GÉNÉRATION DE FICHIERS MAILING A PARTIR DE L'ANNUAIRE ÉLECTRONIQUE POUR IBM PC ou COMPATIBLE

SYNAPSE MAIL se compose d'un boîtier d'interface Minitel et d'un logiciel permettant

- la recherche d'adresses à partir de la profession, du code départemental et de la ville (facultatif)
- la stockage des adresses obtenues, avec code postal, sous forme de fichiers séquentiels ASCII
- leur édition sur étiquettes autocollantes au format de votre choix

PRIX : 2390 F HT

OC2, ÉMULATION MINITEL SUR IBM PC ou COMPATIBLE

OC2 est livré avec boîtier d'interface Minitel et logiciel permettant

- un dialogue plus aisé devant votre micro-ordinateur grâce aux touches de fonction reconfigurées Minitel et renseignées sur demande dans la partie droite de l'écran
- la conversion et le stockage en format ASCII des pages Videotex intéressantes. Elles pourront être éditées sur l'imprimante du micro et glissées par d'autres logiciels.

PRIX : 1590 F HT



MINYSTEL : MICRO-SERVEUR 1 à 8 VOIES POUR IBM PC ou COMPATIBLE

MINYSTEL est un mini serveur complet permettant

- un module de gestion de base de données (gestion de fichiers, d'adresses, de codes et d'états de travail)
- un compoeur de pages Videotex (gestion couleurs et attributs graphiques VIDEO)
- une carte 4 voies (un reparteur 4 voies et un câble d'allocation Minitel en local)

Les fichiers générés par Minystel sont stockés en format ASCII et peuvent être chargés à d'autres logiciels.

Pour travailler à distance MINYSTEL nécessite l'acquisition du modem MT 12

PRIX : 9950 F HT

MT 12 : LE MODÈME

- 1200/1200 pour transfert de fichiers et logiciels entre micro-ordinateurs.
- 1200/75 pour connexion aux grands et micros-serveurs.

2490 F HT

COMPUTER CONCEPT
21 RUE TOURNEFORT 75005 PARIS
TEL. 47.07.57.15

Dealers WELCOME

JE DESIRE RECEVOIR UNE DOCUMENTATION COMPLETE SUR :

PCSteel SYNAPSE-MAIL OC2 MINYSTEL

Société : _____ Code-Postal : _____

Adresse : _____

Ville : _____

Norm. : _____

Tél. : _____

Dernière annonce IBM

IBM France présente le PC XT 286 qui vient enrichir le milieu de gamme de la famille ordinateurs personnels. Plus rapide que la famille XT, il est construit à partir d'une carte principale dérivée du PC AT. Le micro-ordinateur PC XT 286 possède un microprocesseur 80286, avec une fréquence de 6 MHz, une mémoire vive de 640 Ko au secondaire pouvant être portée à 8,6 Mo, une unité de disquettes 1,2 Mo, disque dur de 20 Mo, les cartes séries parallèle et un câble de 102 touches.

Un contrat fabuleux

Crédit Lyonnais et Microsoft annoncent la conclusion d'un accord relatif à l'utilisation des produits Microsoft sur les micro-ordinateurs du Crédit Lyonnais.

Cet accord, d'une durée de plusieurs années, stipule en particulier que ces deux 5000 micro-ordinateurs connectés au réseau système du Crédit Lyonnais sera doté d'une licence d'utilisation des logiciels Microsoft Multilan, Microsoft Word, Microsoft Chart, Microsoft Base, ainsi que de la suite Microsoft.

Bas de gamme Ball

La gamme Ball SPS 7 s'enrichit avec l'annonce d'un modèle 32 bits d'usage aux applications temps réel (téléphonie, télécommunications productique) et scientifiques un secteur de pointe et de rapide évolution. Sur les modèles haut de gamme de l'offre Ball SPS 9 la mémoire centrale est portée à 16 Mo, le logiciel des plateformes RMS, dérivé d'Unix IAT & T1 accroit les performances multi-utilisateurs.

Premier jugement du procès Intel-NEC

Le District Court juge américain William Ingram a fait connaître le 23 septembre que, selon la décision judiciaire prise, le microcode d'un microprocesseur doit être considéré comme un programme logiciel et qu'il est par conséquent protégé par la loi US sur

les copyrights. Le microcode interprète les instructions de langage évolué pour les transformer en langage reconnaissable par les circuits « Matériels » du microprocesseur.

Cette décision de justice offre un important précédent pour toute l'industrie électronique américaine, qui a déploré de voir apparaître, ces dernières années, des versions « auto-copées » de ses innovations, produites par des concurrents à des coûts de revient ne représentant qu'une faible portion des coûts de développement initiaux. Rappelons que les coûts de développement d'un produit tel que le microprocesseur 32 bits peuvent dépasser les 100 millions de dollars.

Le juge legrat s'est également exprimé en faveur d'Intel sur un argument de défense de NEC prétendant qu'Intel n'avait pas protégé son copyright dans les règles.

Il reste au juge à s'exprimer sur deux autres points du procès, à savoir si NEC a enfreint le droit de copyright d'Intel sur le microcode de son microprocesseur 80386, ainsi que d'autres arguments de la partie adverse. La décision judiciaire du 23 septembre a de vives implications sur toute l'industrie US du microprocesseur, bien que la violation porte spécifiquement sur le 8086 et les V-Series de NEC.

Un nouveau partenariat est né...

Thomson Answer, troisième SSII en France (filiale du groupe Alcatel), s'engage dans la distribution de micro-ordinateurs Olivetti, en créant un véritable partenariat basé sur de nombreuses activités communes.

La société Answer, présente sur le territoire français par ses vingt agences, propose l'ensemble de ses services sur la famille micro-Olivetti.

Dans le cadre de l'approche verticale, l'un des premiers logiciels présents sur matériel Olivetti est le logiciel Diagonal 4, un outil pour architecte.

Vers une machine du futur ?

L'Apple II GS, à pour graphique et sonner son, est connaîtait milieu du nouveau processeur 16 bits 80286 qui lui confère rapidité et puissance. Il est possible de créer des images de très bonne qualité grâce à une palette couleur offre jusqu'à 4 096 nuances. Il permet également de mémoriser des images, de les travailler, de faire varier

certains formes et couleurs ou de superposer des images. Le son, programmé par l'intermédiaire d'un synthétiseur à 16 voix, reproduit musique et voix humaine.

L'Apple II GS, comprenant 8 ports d'entrées/sorties, 512 Ko de mémoire vive extensible à 5 Mo, clavier Azerty avec pavé numérique, un lecteur 800 Ko 3 1/2", un logiciel graphique et un traitement de texte, est vendu en version couleur au prix de 15 900 F HT et en version monochrome 12 900 F HT. De plus, tous les périphériques Apple existants sont compatibles avec le II GS (ImageWriter, LaserWriter, disquette HD 20 SC, extension mémoire, etc.). Des cartes d'extension donneront accès à CP/M et MS-DOS.

Olivetti et Volkswagen à l'heure de la transaction

L'Office allemand de la concurrence ayant donné son accord à la transaction annoncée en avril dernier par les deux groupes, Olivetti rachète la participation de 98,4 % de Volkswagen dans sa filiale allemande Triumph Adler en échange, Olivetti cède 5 % de son capital à Volkswagen AG. L'assemblée générale d'Olivetti, réunie à Paris le 11 juin 1986, a décidé une augmentation de capital réservée à Volkswagen, dont la prix des actions ainsi émis est de 20 418 francs pour un nominal de 1 000 francs. Le montant de l'investissement de Volkswagen dans Olivetti s'élève à 407 milliards de francs.

Un nouveau marché : le traitement de la parole

Ce fut d'abord l'introduction du « traitement des textes » par ordinateur. Maintenant, le « traitement de la parole » est en passe de connaître un grand essor commercial, après avoir été pendant longtemps du domaine de la science-fiction. D'après une récente étude de Frost & Sullivan intitulée « Marché européen du traitement de la parole » (n° 8763), le marché, qui s'élevait en 1985 à 325 millions, devrait atteindre 560 millions en 1994 (en dollars constants). Le traitement de la parole, en donnant son existence pour l'essentiel à la baisse du coût des ordinateurs, recouvre en fait cinq technologies distinctes : reconnaissance de la parole, synthèse de la pa-

role, compression de la parole, vérification de la personne qui parle et compréhension de la parole. Chacune de ces technologies se développe à son propre rythme. Frost & Sullivan, Bibliothèque 10, rue Vivienne, 75002 Paris. Tél. : 01 42 60 58 60.

AETA reprend l'activité « Télécom » de Dattel

Suite à la liquidation de la société Dattel S.A. (Z.I. des Mûles à Aix-en-Provence) la société AETA de Vélizy a repris l'activité télécommunications personnel et produits de cette entreprise.

Les produits concernés sont notamment le multiplexeur de jonction Planet 90 et les modèles V22 et V22 à numérotation et réponse automatique, en offreit ou carte « ADD ON » par PC.

Cette reprise conforme la position d'AETA dans le domaine des études où elle était présente jusqu'alors, avec notamment les modèles courte distance AEMOD 15 et 20. AETA, 12, rue des Frères-Cajudron, 78140 Vélizy. Tél. : 01 39 46 91 46. Télés : 697 460 F.

Création d'un club Lotus

Afin de répondre à la demande des utilisateurs, Lotus vient de lancer en France le Club Lotus. Baptisé « Cercle d'As », il s'agit d'une association indépendante à but non lucratif régie par la loi de 1901 exclusivement destinée aux entreprises. La principale vocation du club est de faciliter le dialogue entre les utilisateurs, d'une part, et entre Lotus et les entreprises utilisatrices de ses produits, d'autre part. Lotus Développement S.A., 6, rue Jean-Pierre Timbaud, B.P. 229, 78051 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex France.

Bientôt un 80386 chez Apricot

Apricot confirme le développement d'un micro-ordinateur équipé d'un microprocesseur 80386. Le lancement de cette machine lié à la disponibilité d'un système utilisant pleinement la puissance du 80386, est prévu pour le début de l'année 1987. Apricot S.A. propose à ses clients processeurs d'un XEN à 60286 des kilobits d'évolution qui leur offriront la possibilité d'accéder aux nouvelles performances de ce microprocesseur.

Réseaux locaux

Le développement incessant de nouveaux matériels, logiciels et protocoles permet aujourd'hui de constituer des réseaux locaux de plus en plus performants et polyvalents. Les protocoles de communication jouent un rôle de premier plan, et il est donc indispensable de connaître par expérience les avantages et les limites des protocoles de réseaux.

Les solutions proposées par les fabricants de réseaux sont nombreuses, mais il faut garder à l'esprit que les protocoles de réseaux sont à l'origine de l'intégration des applications. L'interface est toujours le standard, fondée sur une solide expérience de développement et de protocoles de réseaux.

Le cours de réseaux de Paris de 1985-1986 est un séminaire exceptionnel d'initiation de professionnels à l'usage des protocoles de réseaux et à l'usage des protocoles de réseaux. Le cours est animé par un expert de la technologie de réseaux.

U. N. France, Two Partners
1, rue Emile Renard
91107 Evry-Gennevilliers
Tél. (1) 46 08 91 00

Adapté à l'entreprise

Le succès de chaque étape du processus de mise à disposition d'un matériel informatique est conditionné par la prise en compte des besoins de l'entreprise et de ses contraintes.

Le succès de chaque étape du processus de mise à disposition d'un matériel informatique est conditionné par la prise en compte des besoins de l'entreprise et de ses contraintes.

Service Jacques Kable
44, rue Napoléon sur Marne
Tél. (1) 46 08 91 00

La productique assistée par micro-ordinateur

D'une durée de 5 jours de 9h à 12h, le séminaire a un double objectif :

présenter les dernières techniques de la productique et de la productique assistée par micro-ordinateur ;
présenter les dernières techniques de la productique assistée par micro-ordinateur ;

Après le séminaire, vous serez en mesure de réaliser un produit assisté par micro-ordinateur. Le séminaire est animé par un expert de la productique assistée par micro-ordinateur.

Le séminaire est animé par un expert de la productique assistée par micro-ordinateur. Le séminaire est animé par un expert de la productique assistée par micro-ordinateur.

U. N. France, Two Partners
1, rue Emile Renard
91107 Evry-Gennevilliers
Tél. (1) 46 08 91 00

Data General formation

L'évolution technique rapide de la technologie de réseaux informatiques nécessite des professionnels qualifiés. Data General propose des séminaires de formation pour les professionnels de la technologie de réseaux informatiques.

Le séminaire de réseaux de Data General est animé par un expert de la technologie de réseaux informatiques. Le séminaire est animé par un expert de la technologie de réseaux informatiques.

Offset et traitement de texte

Général N.V. structure le séminaire en deux parties : Offset et Traitement de Texte.

Le séminaire est animé par un expert de la technologie de réseaux informatiques. Le séminaire est animé par un expert de la technologie de réseaux informatiques.

Le séminaire est animé par un expert de la technologie de réseaux informatiques. Le séminaire est animé par un expert de la technologie de réseaux informatiques.

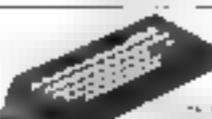
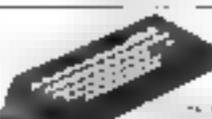
Gesetech, Tél. (1) 46 08 91 00

YAKECEM

110, rue de Paris - 93100 MONTREUIL
Tél. 42.87.78.41 - Métro Robespierre
N°AUF le mardi - les jours ouvrables de 9h à 19h
L'après-midi de mardi à vendredi de 14h à 18h
Téléx 732-503 F

MATRA Micro-ordinateurs

Coupeurs et soudeurs à 15% de prix exceptionnellement

 100 F	 200 F
 300 F	 100 F

CLAVIERS



AZERTY Thomson CM 150 F	AZERTY THOMSON CM Thomson CM 250 F
QWERTY Thomson CM 250 F	

ORDINATEURS

IBM 5150 2970 F	IBM 5150 350 F
--------------------	-------------------

CARTES

Carte couleur graphique IBM, très haute résolution 695 F
--

DISQUES DURS

1870 F	870 F
--------	-------

MONITOR VIDEO

690 F

MONITOR VIDEO

1 690 F

MONITOR VIDEO

490 F	590 F	180 F
-------	-------	-------

IMPRIMANTES

1 390 F	1 890 F	2 590 F
---------	---------	---------

TOUTES LES COMMANDES
AUCUNE COMMANDE SUPPLÉMENTAIRE À 200 F NE SERA ACCEPTÉE



Autophoning as-tu du

Retournez ■ problème dans tous les sens : l'Autophoning peut provoquer le pire... ou le meilleur. Ce nouveau média vous appelle en effet directement chez vous pour vous diffuser des informations, de quelque nature que ce soit, selon l'abonnement choisi. Génial, mais les abus ne sont pas à écarter.

Maudit. Vous dormez tranquillement. La sonnerie du téléphone vous réveille. La Sécurité civile vous avertit par réponseur qu'un volcan se réveille dans la région. Evacuation immédiate, juste le temps de sauter dans votre voiture. Merci, la petite voix ! Mijuit. Première phase du sommeil, la meilleure. Imaginons encore que le « téléphone son ». La téméraire Jehovah vous alerte : la fin du monde est imminente, secé une logue lecture de la Bible sauvera l'humanité. Allez-vous jurer ? Lui chercher le refrain d'Aman ? Tais toi! Tais-toi, pourqu' d'énieries-tu, tu l'uses et te te l'uses. Tentative inutile de toutes façons puisqu'il s'agit là aussi d'un répondeur, non enregistré.

Sœur Anne, ne vois donc tu pas d'où vient ton ces voix ? De l'Autophoning, répond-elle, ce nouveau problème de la modernité d'où peut jaillir du plaisir comme du drame. Mais qu'est-ce que cet Autophoning ? Son inventeur, Étienne Bayle, 30 ans, nous l'explique. Il s'agit d'un système informatique qui diffuse automatiquement un message à un certain nombre de destinataires (5 000 personnes en huit heures pour 10 lignes). Il fonctionne à partir des demandes d'abonnés, qui pourront être très variées, depuis le résultat des courses pour les particuliers, jusqu'aux cours



Photo: P. Appel / Olycom

Étienne Bayle, inventeur de l'Autophoning.

de la Bourse pour les entreprises. Comment se profile l'itinéraire de cet aventurier ? « Mon C.V. est assez spécial, dit-il avec malice. car j'ai cumulé des études de médecine que j'ai lâchées en troisième année. En effet, parallèlement, je fusais, dans le département Sciences humaines de l'université de Paris-Nord, un DESS des sciences du jeu, étant collectionneur depuis l'obtention de jokers scientifiques dans le XIX^e siècle jusqu'à nos jours. Je possède même une collection unique des catalogues de jeux du siècle dernier. » Et de montrer impudemment une machine à produire les rayons X, retirée du marché en raison des dangers qu'elle présentait. « Ça marche mieux

par temps sec », précise-t-il en basant le ton, pressée éternel, en touchant la manivelle, et entraînant ainsi la production d'étincelles ; il ajoute : « Ces objets-ci m'ont permis d'avoir en petit des appareils scientifiques réels pour réaliser des expériences. » Résultat de cet engouement : l'abandon des études de médecine en 1983. « Il se trouve qu'à l'époque mon frère, Marc, donnait des cours à des enfants malades ; l'un d'entre eux m'a appelé en me disant : « C'est un ordinateur que te téléphone. » Et lui, il avait bricolé un ZX 81 pour programmer la composition de mes nombrils, mais je me suis dit que c'était une bonne idée ! » Pourquoi, en effet, ne pas imaginer un

ordinateur déclenchant un magnétophone, envoyant un message à des abonnés s'inquiétant de savoir si l'information a été bien reçue, et rappelant éventuellement, en cas d'absence, le destinataire ? Mais pour créer une société réalisant concrètement ce concept, encore fallait-il des capitaux. Or Étienne n'en n'avait pas. « J'ai inventé le jeu « Mémo 2000 », en carton, avec 400 cartes de bord soignées, et les droits d'auteur m'ont permis de monter Cogitamus, car les ventes ont été nombreuses. » La réalisation de l'Autophoning a été confiée à Marc Bayle. Le système se compose de deux ordinateurs. L'un est un Amstrad PC W

Coeur?

8256 ou un compatible IBM, utilisant le logiciel Autophonie et le fichier des correspondants. Il est relié à une « boîte noire », le récepteur Autophonie-System micro sans clavier, connecté au magnétophone, articulé autour d'un microprocesseur et d'un numérateur, et susceptible d'appeler les numéros de téléphone, sur commande de la première machine. En cas d'absence de l'abonné, l'appareil, comportant aussi une imprimante, édite les étiquettes pour envoyer les informations par courrier. L'éditeur note également au fur et à mesure le résultat des appels.

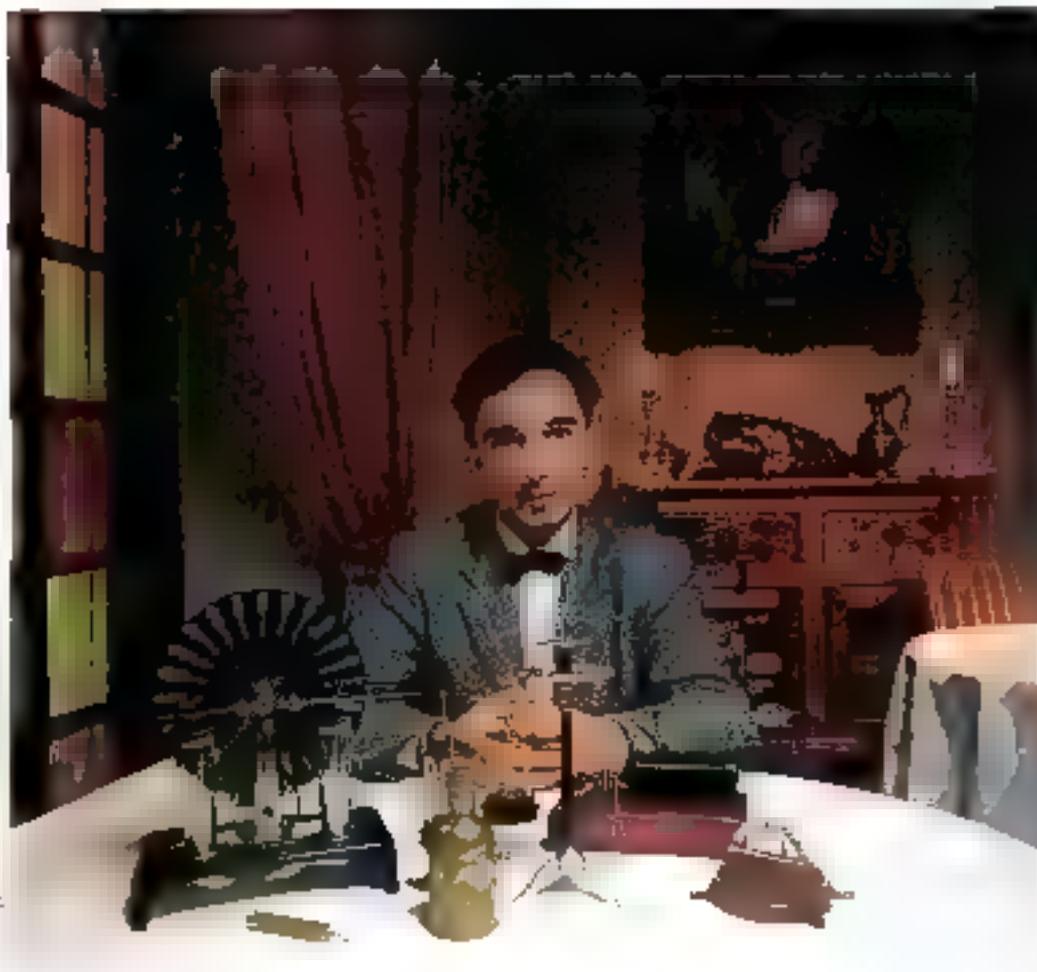
« Cependant précise Étienne, le point le plus important par rapport à ce produit, ce n'est pas tellement sa technologie, mais son utilisation : c'est quand même un ordinateur qui a la capacité d'appeler sous un fichier téléphonique ; il peut donc se révéler dangereux entre les mains d'esprits malveillants. »

Le premier souci d'Étienne a donc été de garantir un bon usage de son produit pour que les citoyens ne soient pas inquiétés, ce qui aurait inévitablement entraîné son interdiction. Il a donc pris contact avec la Commission Informatique et Liberté (CNIL) pour obtenir son avis. « Ils ont été très surpris de constater que j'avais même empêché le commerce/luzain du produit, sans que je n'aie pas de réponse (1). Pourquoi ?

Parce que je me suis dit : « Attention, Étienne, tu es là une bombe, vas-y doucement ! » Pas question donc pour votre inventeur qu'il soit possible d'appeler les gens chez eux sans leur accord préalable. « Vous vous rendez compte, avant les élections, l'Autophonie qui vous téléphonerait sans votre consentement, c'est abominable. En revanche, il y a suffisamment d'utilisations intéressantes pour que le jeu en vaille la chandelle. »

L'intention est claire, mais comment assurer les garanties souhaitées ? Étienne explique que, sur le contrat de vente (2) de son système, il est fait référence à la loi du 6 janvier 1978 concernant l'informatique et les libertés et qu'il comprend des mises en garde contre un usage fallacieux de l'Autophonie. D'autre part, les appareils vendus sont soumis à une déclaration auprès de la CNIL. Enfin, pour

Photo: Philippe Lafich - Reuters - Météo et Vidéo



... et collectionneur de jouets scientifiques anciens

être pleinement opérationnel, le système doit être branché sur une ligne disposant d'une inversion de polarité (un service particulier des PTT), ce qui permet notamment de le localiser. « J'ai aussi une autre zone de contrôle, la marque Autophonie : je sais à qui je vend le système ; si la démontologie n'est pas respectée, la société se met à dos non seulement la CNIL, mais aussi mon label. Or, je tiens beaucoup à mon image. »

Une affaire à débattre tout de même, car les particuliers n'ont pas l'habitude de faire appel auprès de la CNIL... Celle-ci est d'ailleurs consciente des problèmes puisque dans ses recommandations, n° 10, elle parle clairement des abus possibles, elle est « d'avis que les réglementations adoptées devaient faire l'objet d'un nouvel examen au terme d'une période expérimentale de deux ans... »

Cogécom, ce n'est pas seulement une idée, mais une organisation. Son organigramme est simple et fonctionnel : un département « Recherche et développement de nouveaux produits », dirigé par le frère d'Étienne,

Marc Bayle, par ailleurs cofondateur de Luniel avec Laurent Weil. (A noter pour la petite histoire que ces deux associés se sont connus à la suite d'un article écrit dans Micro-Systèmes par Laurent...) Marc intervient au niveau technique. « Personnellement, je suis concepteur, au niveau d'idées et quelque chose, et je me donne les moyens pour réaliser mes inventions, mais je ne souhaite pas intervenir en microfabrication, domaine pour lequel je m'adresse à mon frère. »

Étienne s'occupe donc de l'aspect créatif, et Laurent Lambert traite les affaires commerciales. Une dizaine de contrats sont en cours de signature, surtout avec des grands comptes. « Par défaut, il faut avoir des messages à communiquer à beaucoup de monde. »

Mais des entités plus petites peuvent s'intéresser au système. C'est ainsi que la Cogécom a été contactée par une agence immobilière ; elle perdait un temps fou à expliquer aux particuliers qu'elle n'avait pas de deux pages à taper ; elle va donc élaborer un bulletin bi-hebdomadaire sur bande, et

qui lui permettra d'appeler tous ceux qui veulent tel type d'appartement pour les informer des disponibilités.

« Ça débouche complètement les standards, et les sociétés peuvent ainsi résoudre leurs problèmes de communication. Un service au personnel, par exemple, pourra s'informer très vite des dernières réformes sociales valées, la société possédant l'Autophonie étant l'informateur parmi toutes celles qui sont au de l'Assemblée nationale. Sans parler évidemment des services rendus sur la plan de la santé (information immédiate concernant des lots de médicaments dangereux...) ou de la protection civile... »

André Koberné

(1) La CNIL a émis des recommandations : « Délibération n° 85-29 du 10 décembre 1985 portant réponse à la demande de conseil de la Direction générale des télécommunications sur l'application des dispositifs de messages pré-enregistrés par appels automatisés. »

(2) L'Autophonie dispose d'un avis n° 128 du 24 900 F HT.

La valise branchée d'Adidas

Les représentants de la marque de sport Adidas se présentent désormais dans les magasins avec une valise électronique, qui optimise leur prise de commandes. Cet outil, loin d'être un gadget, s'intègre dans une politique d'ensemble de la société, qui s'oriente vers le « tout informatique ».

« Adidas a mis en place dès 1983 une structure informatique pour gérer notamment la paye et la gestion des stocks ; nous avons peu à peu intégré des minis pour mieux répartir l'exploitation du système, mais c'est en 1984 que nous avons effectué un véritable tournant : nous avons décidé de nous servir de ces nouvelles techniques pour mieux communiquer avec nos clients. « Utiliser la technologie ne doit pas seulement de façon interne, mais aussi pour apporter un plus à l'extérieur même de l'entreprise : telle est bien la philosophie que décrit Philippe Meyer, « un éducateur commercial informatique » chez Adidas.

Dans un premier temps, pour toucher directement les magasins, Adidas les a incités à se munir d'un minitel, en prenant en charge les frais de communication. Le détaillant qui dispose alors d'un code d'accès personnel, peut se renseigner sur la situation de ses commandes en consultant le centre serveur de la firme par l'intermédiaire de son écran. Il voit actuellement 200 à utiliser ce service.

« Nous nous sommes appuyés sur cet outil très simple pour sensibiliser les commerçants à l'informatique. D'autre part, les représentants spécialisés dans le cuir ont été, en 1985 d'une valise électronique, pour passer notamment les commandes « on line ». Il s'agit en fait d'un micro 8 bits, de 64 Ko de mémoire, fonctionnant sous CP/M, et avec des disquettes de 640 Ko, supportant le fichier des produits et les bases faites dans les magasins. Un modem est incorporé pour se relier au centre informatique d'Adidas France. L'écran et le clavier sont eux-mêmes intégrés au boîtier.



Photo 1 - La valise : on distingue le petit écran de caractères type terminal et, à gauche de l'écran, le lecteur de disquettes. L'ensemble pèse huit kilos, poids qui sera bientôt réduit.

Avantage d'un tel système : éviter la paperasserie, en outre plus lire les ordres de commandes, et les reporter au niveau de la fabrication, mieux informer les détaillants, notamment ceux qui n'ont pas encore de minitel. Concrètement, tout cela ne va pas sans quelques difficultés. L'informaticien se laisse « que débiter » chez les petits commerçants.

« La situation diffère énormément d'une boutique à l'autre, explique Jean-Pierre Perrinelle, représentant en articles III chez Adidas. « Si j'arrive chez un client dont la gestion est informatisée, c'est déjà son état de stock sur l'inventaire et sur l'exécution ou il en est. Dans ce cas, je lui montre les produits, et je prends en direct les commandes grâce au clavier de ma valise. Mais, dans Jean-Pierre Perrinelle, il n'existe pas plus de 5 % de points de vente qui sont dans ce cas ».

De toute façon, il se peut que le détaillant hésite sur le nombre de chaussures à commander, lance un chiffre puis le modifie, il commet un sinécure aux articles nouveaux, dont il cherche à évaluer l'écoulement futur. Réflexe bien naturel de sa part : il doit faire une véritable petite étude de marché en peu de temps, et en tenant compte de sa clientèle habituelle, de l'évolution de la mode, etc.

Le représentant en articles a mené à terminer une étape préalable sur papier, sorte de carnet qui aide le commerçant à cerner ses besoins. Il ne pourra saisir les données que plus tard, chez

lui ou dans sa chambre d'hôtel s'il est un touriste, afin de les faire parvenir par téléphone au centre serveur d'Adidas France. En général, la transmission a lieu tous les deux jours, après rassemblement d'un nombre significatif de commandes.

« C'est particulièrement vrai en saison, quand sont passées la majorité des commandes, précise J.-P. Perrinelle, en revêtant les opérations sur place, lorsque nous ne passons que pour les « réserves » ; d'autre part, il faut dire que nous arrivons toujours avec de nombreux matériels, les informaticiens ne sentent que l'envers de la médaille : notre part ne très diversifiée ».

Pour faciliter les prises d'ordre en supprimant la frappe sur clavier, le service informatique d'Adidas a prévu d'incorporer au système de la valise une identification par code-barres des articles grâce à un crayon optique. D'autres améliorations sont en cours : écran plus grand, possibilité de se connecter à une imprimante, fonctionnement sur batterie.

Informer les détaillants de leurs commandes en cours

Autre fonctionnalité de cette valise : elle permet le suivi des commandes. Actuellement, les clients reçoivent chaque mois un état récapitulatif ; maintenant, le représentant peut leur



Photo 2 - L'opérateur se rend compte de la présence de l'ordre grâce au crayon optique pour afficher le prix et mémoriser le vente.

dire, en consultant l'écran de son formatage électronique, quelles quantités ont déjà été livrées, et la date d'expiration de sa prochaine livraison.

S'il dispose d'un terminal, le détaillant peut faire cette consultation lui-même mais, là encore, ce n'est pas toujours le cas. On a aussi la possibilité de visualiser le détail d'affaires fait avec chaque client année par année, ce qui nous demandait avant de longs calculs.

Pour compléter l'information de son circuit de distribution, Adidas a réalisé en collaboration avec la société Sisma un système de gestion spéciale orienté vers les magasins de sports. Il fonctionne sur Queasar 2000, distribué par Bull, et peut se connecter à une console enregistrable, la Miniclar 3100. Bien entendu, il est conçu pour communiquer avec le centre serveur d'Adidas, notamment pour les prises d'ordres, la consultation de l'état des carnets de commandes...

Son prix, 160 000 F (11 000 unités, c'est-à-dire imprimante) résume toutefois cette solution à des clients dont le C.A. dépasse 2,5 MF.

Mais les projets de l'équipe informatique d'Adidas ne s'arrêtent pas là. Philippe Meyer songe sérieusement à la CPAD (base en de production automatisée préordonnée) - il est sûr qu'il y arrivera - que je voudrais supprimer : c'est l'information détaillée sur l'état des fabrications en cours. Je sais que, pour tel ou tel client, un tel est à monter les tiges ou les semelles, je pourrais donner des renseignements encore plus précis à mes clients sur la date des livraisons... C'est projet en cours d'élaboration.

Annick Kerberé

Adidas France, filiale d'un groupe allemand, emploie 2 400 personnes et a réalisé un chiffre d'affaires de 2,5 milliards de francs en 1983, dont 55% à l'exportation. Elle conçoit et fabrique de nombreuses gammes de produits : les vêtements, le cuir (sacques, portefeuilles, chaussures, sacs, bagues, portefeuilles). En 1987, elle se concentre dans le sportswear, c'est-à-dire des vêtements de ville inspirés de ceux que portent les sportifs.



sympas Les prix !..

TTC

(1) 80.48.05.50
Yann LE HELLO
pour
infos techniques
et commerciales

*Revendeurs
Consultez-nous!*



Europe électronique équipements

110, AV. ALSACE LORRAINE
91550 - PARAY, VIEILLE POSTE
Tel: (1) 80.48.05.50 Tx: 691571

21 NORD CHEMIN DES VERRIÈRES
63480 - PUGET SUR ARGENS

COMPATIBLE PC/XT

128 Ko de mémoire vive
200 Ko de mémoire morte
1 lecteur 5.25" 360 Ko
1 lecteur 5.25" 1.2 Mo

51.5001S	7400 F
51.5001T	9400 F

PÉRIPHÉRIQUES

1 lecteur 5.25" 360 Ko	1200 F
1 lecteur 5.25" 1.2 Mo	1500 F
1 lecteur 5.25" 360 Ko	1200 F
1 lecteur 5.25" 1.2 Mo	1500 F
1 lecteur 5.25" 360 Ko	1200 F
1 lecteur 5.25" 1.2 Mo	1500 F
1 lecteur 5.25" 360 Ko	1200 F
1 lecteur 5.25" 1.2 Mo	1500 F

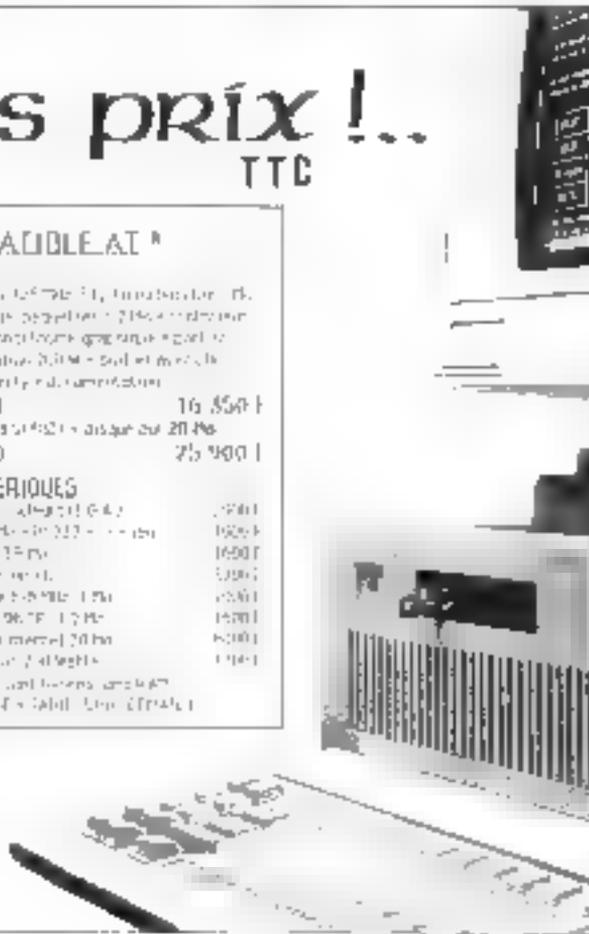
COMPATIBLE AT

128 Ko de mémoire vive
200 Ko de mémoire morte
1 lecteur 5.25" 360 Ko
1 lecteur 5.25" 1.2 Mo

51.8001	16 500 F
51.8000	25 900 F

PÉRIPHÉRIQUES

1 lecteur 5.25" 360 Ko	1200 F
1 lecteur 5.25" 1.2 Mo	1500 F
1 lecteur 5.25" 360 Ko	1200 F
1 lecteur 5.25" 1.2 Mo	1500 F
1 lecteur 5.25" 360 Ko	1200 F
1 lecteur 5.25" 1.2 Mo	1500 F
1 lecteur 5.25" 360 Ko	1200 F
1 lecteur 5.25" 1.2 Mo	1500 F



Farsight: un logiciel clairvoyant

En proposant des logiciels sophistiqués et originaux à bas prix, certains concepteurs ont décidé de frapper un grand coup. Cela a été le cas de Borland, avec Turbo-Pascal, Sidekick et Reflex ; c'est à présent au tour d'Interface Technologies, avec son logiciel intégré Farsight. Composé de quatre modules, gestionnaire de cadres, un traitement de texte, une gestion de données et un tableur quasiment identique à Lotus 1-2-3, ce logiciel est de surcroît évolutif.

Conçu conjointement en Suisse et au Etats-Unis par un élève du professeur Niklaus Wirth (père des langages Pascal et Modula 2) d'une part, et Interface Technologies d'autre part, Farsight arrive en France diffusé par ASI Software International. Le produit appartient à cette nouvelle génération de logiciels travaillant performamment sur une faible gamme d'instructions de la bien en vogue carte-Atanorque et dont les retombées agissent en France. Présenté à Paris dans un salon de Lotus 1-2-3, Farsight, outre qu'il reprend les grands traits du premier étage de Lotus, s'en démarque nettement. Comme 1-2-3, il propose une gestion de données, un éditeur et des macros-instructions mais n'offre pas de mode graphique (pour l'instant, au moins). En revanche, il présente un module de traitement de texte qui favorise déjà, et au logiciel 1-2-3 (mis à part à Symphonie) l'absence des caractéristiques. Farsight est en fait un logiciel intégré bien surprenant. Tout d'abord, il possède une gestionnaire de lettres dans le documentations du pluriel de cadres, qui gère successivement plusieurs applications et itinéraires. Chaque fiche est présentée à son tour ; il s'agit d'une presse à lettres table de « déjà vu » ou de « déjà appris » - des raisons d'être. La deuxième surprise vient d'un éditeur d'interprétation entre l'écrit et le système d'exploitation MS-DOS, facilitant ainsi les utilisateurs. Quant à son prix, il est compris à 490 F HT. De quoi remplir bien des admirateurs de logiciels intégrés dont le budget est limité. Enfin, on ne manquera pas d'être surpris par la façon de réunir les différents modules : le Registre, pour le gestionnaire de cadres, l'Ange pour le tableur (et

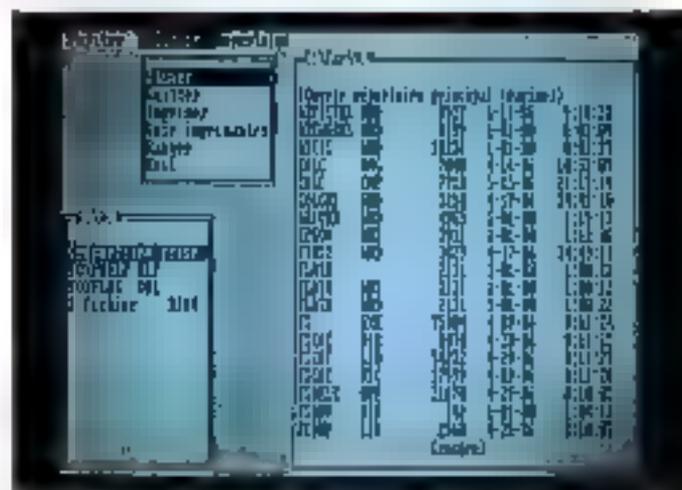
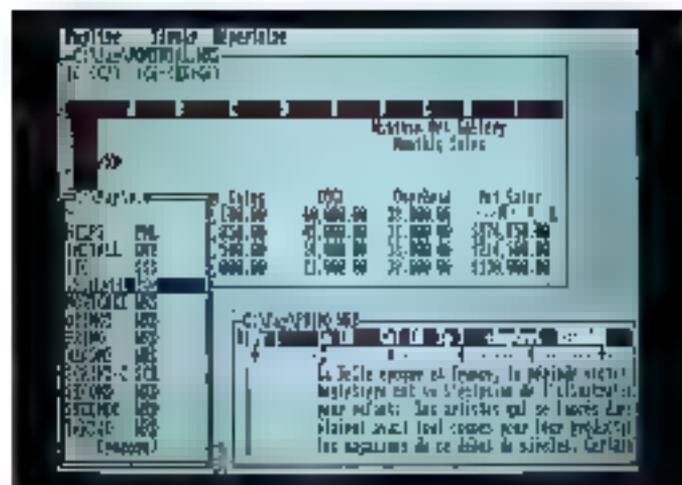


FIG. 1 - Le logiciel a connu de la baraka technique dans les salons de Paris

la gestion de données, le Scribe pour le traitement de texte. Un éditeur est original et traite en les appellations

Le pupitre : la table de travail de tous les modules



Ne nous attendons pas sur les opérations d'exploitation communes à tous les logiciels et procédés de première utilisation. Nous soulignons que ce logiciel est fait pour être implanté sur disque dur, bien qu'un usage avec

deux lecteurs de disquettes soit prévu. Le pupitre est le grand élément que devient Farsight. C'est réellement la table de travail sur laquelle apparaissent des documents de travail, sortes de tableaux de données, feuille de calcul, macro-instructions, lettres de table de matières d'une disquette (photo 1). La ligne des menus montre plusieurs choix, dont le pupitre lui-même ; le leur contenu, des ordres communs à plusieurs modules, tels que sauvegarder, quitter, imprimer, voir imprimantes, régler, etc. (chaque option conduisant à des sous-menus). Une fois que l'utilisateur a appris à se déplacer d'un menu à l'autre à l'aide des touches de fonction (l'option souris de la arriver dans les prochains mois, le travail effectif peut commencer. Puisqu'il ne se débute avec le Scribe, pour retourner à ses clients et fournisseurs que l'on vient d'acquiescer un compte-rendu et un intégré pour gérer votre entreprise ! Cela se fait par une lettre circulaire portant des

zones paramétrables telles que les noms, adresses et désignations « madame », « monsieur ». Le contenu de ces zones sera sauvegardé dans la feuille et enregistré dans un fichier. Pour imprimer la circulaire, le Scribe prend le corps de la lettre d'une part, la liste des correspondants d'autre part et étale chaque lettre en la personnalisant.

Ce traitement de texte est dans l'ensemble complet et d'un usage aisé : les touches de fonction et les touches fléchées commandent toutes les opérations. Cependant, la terminologie employée par l'auteur, d'une façon générale, est rare toujours un peu dans le Scribe, un « border » pour justifier, ou « règle » pour tabler des paramètres, ou encore « save tag » pour sauvegarder, « move » pour déplacer ; le « chat-blot » du cursor nous laisse aussi perplexe.

Month	Credit	Debit	Balance	Net	Label
Jan-85	1212,300.00	14,000.00	1212,300.00	1212,300.00	
Feb-85	1257,050.00	14,000.00	1257,050.00	1257,050.00	
Mar-85	1312,100.00	14,000.00	1312,100.00	1312,100.00	
Apr-85	1378,000.00	14,000.00	1378,000.00	1378,000.00	
Mai-85	1455,000.00	14,000.00	1455,000.00	1455,000.00	
Jun-85	1543,250.00	14,000.00	1543,250.00	1543,250.00	
Jul-85	1642,750.00	14,000.00	1642,750.00	1642,750.00	
Août-85	1753,500.00	14,000.00	1753,500.00	1753,500.00	

Photo 1. Le tableau de Farsight montrant les multiples possibilités de présentation

leur demande la préparation de l'impression tout en faisant autre chose mais surtout, Farsight est doté d'une file d'attente d'imprimants. Technique reprise sur les tableaux plus puissants, autre secteur d'agrément, le logiciel peut gérer sans problème deux imprimantes. L'air, salueur d'essai.

« Le poste d'essai de l'Abaque et même de Farsight - est bien sûr le tableau, compatible à 100 % avec Lotus 1-2-3 », annonce, non sans quelque réserve, son concepteur. L'adepse de Farsight ne peut que bien réjouir car le tableau de Lotus est considéré de façon unanime comme l'un des meilleurs du moment (sauf tout en terme de sa vitesse). L'impression littéraire consécutive à Lotus 1-2-3 fonctionnera parfaitement puisque modèles et maquettes peuvent être repris par l'Abaque. En outre, le concepteur apporte en plus à ce niveau ce qui est remarquable avec l'environnement du Régleur, des menus plus concrets et différents de ceux de Lotus, et la faculté de tracer plusieurs feuilles de calcul simultanément.

Logiciel révolutionnaire, le tableau est perçu différemment selon la personne qui l'emploie : pour le néophyte, c'est un logiciel magique sur lequel on expérimente de nombreuses applications (ventes, gestion de gestion : tenue de compte bancaire, suivi des budgets, calculs de prêts, etc. Pour les initiés, c'est un moyen de calcul et de gestion incomparable. Le domaine d'application est très vaste : comptabilité budgétaire, analytique, analyse financière, statistiques des ventes, marketing, gestion de stocks, etc. Photo 3). Et les graphiques, considérés maintenant comme le complément indispensable de tout tableau ? Le mode graphique n'est pas encore inclu

dans l'Abaque, comme on aurait pu s'y attendre ; néanmoins l'importateur annonce ce module pour bientôt. En attendant, un logiciel graphique du même concepteur (mais en supplément) et chargeable dans Farsight le remplace très bien.



Programmer ■ Modula 2

Le concepteur prévoit d'autres modules qui seront sous le contrôle du Régleur ; rien n'est du cependant quant à leur intention. Toutefois, on peut s'attendre à des outils de bureautique tels que calendrier, calculette, agenda, mémo, ou encore de communication. Dans l'immédiat, le premier développement est l'intégration dans le Régleur 3 applications écrites en Modula 2. Il est vrai que le mode est aux langages de programmation, à moins d'être proposé par bon nombre de logiciels intégrés. Farsight ne fera pas exception à la

règle et les développeurs d'applications verticales auront là des moyens supplémentaires. En somme, Farsight se situe à mi-chemin entre les intégrés et les intégrateurs - qui réunissent plusieurs logiciels indépendants -, il lui reste à acquiescer la fonction multi-tâche ou envisager des dérivés.

À l'heure du bilan, les critiques s'adressent principalement au module de traitement de texte, qui ne présente pas - on ne peut s'empêcher de le dire des comparaisons, cette fois-ci - les raffinements des meilleurs concurrents (écriture des notes, dictionnaire et contrôle de l'orthographe, etc.). Certes... s'agit d'un logiciel évolutif dont on attend beaucoup, mais certains aspects n'ont pas été assez soignés ou ne sont pas prêts à regret dans le traitement de texte, mais aussi pour le mode graphique absent de la version commercialisée.

Le vocabulaire employé est parfois déroutant : tantôt usagé, tantôt précieux, il est souvent mal adapté, et la documentation gagnerait à être révisée. Ceci ne s'applique pas au nom des modules (Régleur, Abaque et Suite) dont le schéma déstabilise l'agrément avec les appellations habituelles. Hormis cela, Farsight est à produire avec enthousiasme ; il faut dire que sa « ressemblance » avec les leaders actuels est un gage de succès. D'autre part, et des points en font un logiciel original : citons seulement le Régleur - le traitement de plusieurs tableaux, la gestion de deux imprimantes, le chargement instantané des matrices, la facilité d'emploi, en particulier grâce au multifonctionnement et à la gestion des répertoires et des fichiers. Une question se pose : comment les grandes marques de logiciels sont-elles réagies ? Conflit, résignation ou contre-offensive ? Les acheteurs potentiels restent hors de doute quelle qu'elle soit, cette orientation est plus que valable. Le mode des logiciels son marché, attendu ou non, demeure une énigme.

T. Courtois



Des fichiers chargés intégralement en mémoire

La gestion informatisée implique, avant tout traitement, la création des fichiers, relatifs aux applications envisagées : gestion du personnel, suivi des clients, des commandes et des stocks, etc. La gestion de fichiers de Farsight, qui fait partie de l'Abaque, est semblable à celle de Lotus : chaque fichier est en forme d'enregistrements à raison d'un par ligne, la première ligne étant réservée aux noms des rubriques (appelés aussi champs). Il faut noter que tout fichier appelé est intégralement chargé en mémoire, ce qui supprime les accès au disque et rend les recherches au les très plus rapides ; l'inconvénient majeur est d'être limité à un seul fichier à la fois, sans aucun lien avec les autres (photo 2). L'impression de documents est tout à fait particulière : l'entière

Farsight

Concepteur : ITC (Interface Technologies) Etats-Unis.
 Importateur : A&S Software International, 3, rue Laocarde, 75015 Paris. Tel. : (1) 45.35.55.66.
 Configuration nécessaire : IBM PC, XT, AT ou compatibles ; 512 Ko de mémoire vive, disque dur conseillé.
 Prix : 1 490 F HT

FOX BASE+ :

Après la mode, toujours actuelle, des compatibles IBM PC/XT/AT, voici à présent celle des compatibles du meilleur logiciel de chaque catégorie. Ainsi verrons-nous bientôt des compatibles Framework, Open Access, Textor, Autocad, etc. Déjà, un clone Lotus 1-2-3 est arrivé avec Farsight, suivi maintenant d'un compatible dBase III Plus : FoxBase+ : tous deux sont importés par AB Soft International. Cette fois-ci, le concepteur, Fox Software, ne s'est pas contenté de faire aussi bien que l'original : il a tenté de faire mieux, avec une vitesse d'exécution supérieure, des fonctions élargies et surtout ■ **compilateur intégré.**

un clone rusé entre en piste

Premier en produit, « ouvrez-le », étudiez-le minutieusement, corrigez quelques défauts, ajoutez-y des améliorations, ou des possibilités nouvelles et vendez-le beaucoup moins cher que celui qui sera de modèle. Voilà une tactique qui a porté ses fruits dans bien des secteurs de l'industrie (automobile, électro-accoustique, optique et systèmes-informatique) et qui est très en vogue dans les pays d'Orient. Mais que les concepteurs et développeurs de logiciels leur emboîtent le pas à leur tour, et de façon aussi déterminée. Voilà qui ne manque pas d'étonner. FoxBase+ est 100 % compatible avec dBase III Plus, nous en sommes certains, mais l'examen montre qu'il ne s'agit pas d'un clone parfait. D'une part, on note des améliorations, par rapport à un produit déjà sophistiqué et performant : cela concerne la rapidité et l'encombrement plus réduit des programmes.

D'un autre côté, on découvre l'absence de fonctions telles que le mode ASSIST, la création et la modification des modes VIEW, QUERY et SCREEN : ces outils sont toutefoison utiles et le concepteur se déclare prêt à les ajouter en cas de demande suffisante. dBase III Plus avait en droit à bien des égards (voir notre numéro de septembre 1986) ; avec FoxBase+, nous avons retrouvé le même confort en travaillant sur des fichiers (création, liste, modification, recherches, etc.). Rien d'exceptionnel à cela, étant donné la quasi-similitude. Aussi d'est-ce pas tant les fonctionnalités du produit que les différences notables entre la copie et le modèle que nous examinons. Sans sûr, FoxBase reprend la dualité qui a fait le succès de toutes les générations de dBase : le mode direct, destiné aux utilisateurs manipulateurs des données sans programmer ; le mode programmé, qui

s'adresse aux informaticiens développant des applications de toutes sortes. Pour les premiers, il est dommage que la fonction ASSIST ne soit pas présente car c'était réellement un mode de travail guidé très bien réalisé. De même, les menus déroulants, tant appréciés, n'ont pas été repris. Malgré cette régression, la mise en œuvre et l'emplacement du logiciel demeurent aisés. Les écrans d'aide et la documentation français y sont pour beaucoup. Dans notre base d'essai de dBase III Plus, nous avions fait état de la progression de la vitesse d'exécution du logiciel, qui très importante entre dBase II et dBase III, était encore plus nette avec la version Plus. Dans ce domaine, Fox Software présente son produit comme étant 6,43 fois plus rapide que le système de gestion de base de données d' Ashton Tate. Les tests effectués en France par ABSAI le confirment : le logiciel est de 0,5 à 3 fois plus rapide (en général). Pour celui se servant seulement de FoxBase+ comme d'une base de données SGBD, le gain sera appréciable pour les recherches et les

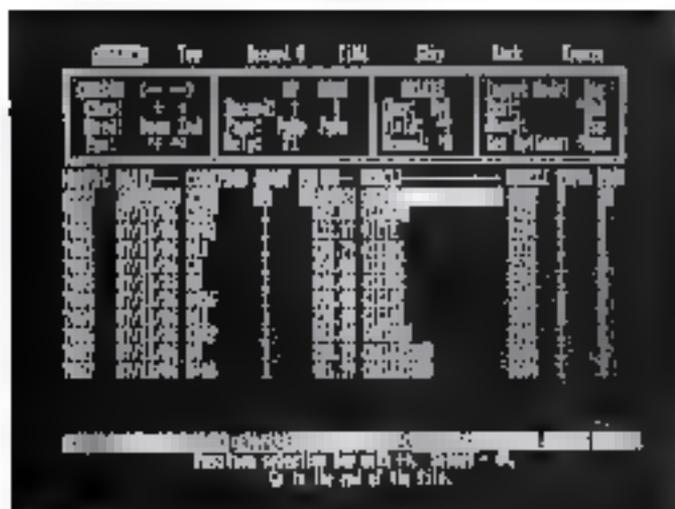
tris de gros fichiers (au moins 1 000 articles). Mais cet avantage sera plus déterminant pour le concepteur de programmes : toujours selon les mêmes sources, le compilateur de FoxBase+ serait 6,69 fois plus rapide que dBCompiler et même 2,26 fois plus que Clipper ?

Une incitation... à la programmation

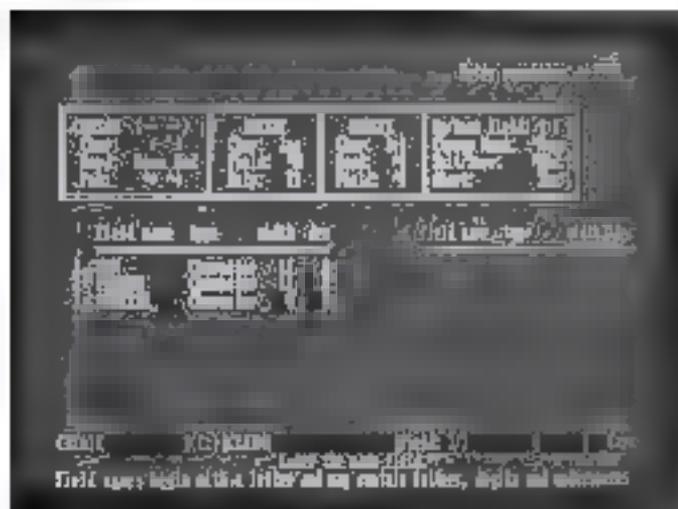
Nous rencontrons ici l'un des autres maîtres de FoxBase+ : son compilateur intégré. Avec le mode de référence, le programmeur travaille en langage d'base interprété, avec les avantages et les inconvénients que cela entraîne ; et surtout l'absence et la correction éventuelle de chaque instruction, l'enlèvement de la mise au point, afin d'obtenir de bonnes prestations. Il faut alors faire appel à des compilateurs tels que ceux que Fox Software cite dans ses comparaisons. Ceci implique un coût d'acquisition supplémentaire non négligeable. Avec FoxBase+, le compilateur est associé au système de gestion de base de données. Comme ce dernier permet d'utiliser plusieurs fichiers simultanément et que la fonction CREATE REPORT génère des états de sortie avec des calculs, on se trouve en présence d'un logiciel très complet ; les programmes réalisés à l'aide de compilateur accèdent à tous les fichiers créés auparavant. Quand on sait que le langage dBase III est très utilisé pour concevoir des logiciels spécialisés et verticaux, on se doute de l'impact que ce nouveau produit peut avoir sur les SSI. En vue de favoriser le regroupement des programmes écrits, le logiciel autorise jusqu'à 128 programmes par fichier, contre 8 pour dBase III.



La présentation de FoxBase+



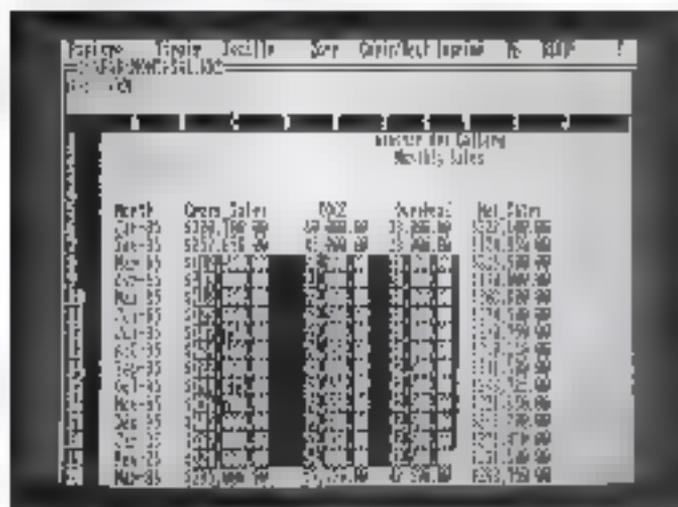
Le menu principal de FoxBase+ (ici, en mode écran).



Le tableau de données de FoxBase+ (ici, en mode écran).



L'éditeur de définition de la structure de fichiers est en mode écran à l'usage champ.



Les ventes mensuelles en graphique d'art.

Plus. En outre, une version de Runtime, pour le cryptage et la protection des données, est dès à présent disponible, offrant un compactage encore plus grand. Parmi les changements importants, un retour sur la définition de tablette à deux dimensions, l'édition de bases « mémo » grâce à la commande BROWSE, les déplacements plus prompts dans un fichier filtré par cette même commande ou dans un programme constitué par l'éditeur de texte. Notons que les sociétés équipées en dBase III pourront récupérer tous leurs fichiers de données sans conversion ; en dehors de cela, une version FoxBase+ sans « + » concurrencie de son côté dBase III. Cependant, les possibilités d'échange de données grâce à IMPORT, EXPORT ou la récupération de données en format différent ne figurent pas pour l'instant dans FoxBase+. Dans son état actuel, FoxBase+ est plus orienté vers les développeurs de

programmes que vers l'utilisateur final : d'une part, il y a le compilateur, et les améliorations notables (bonnes la rapidité) obtenues sur toute la programmation ; d'autre part, certains facteurs ergonomiques, tels que les menus déroulants ou le mode ASSIST font ici défaut. Or, ce sont souvent des petits détails qui entraînent la décision de l'acheteur, embarrassé devant des produits très proches les uns des autres.

La documentation est moins bonne que celle de dBase III Plus avec ses schémas, dessins et photos d'écran, celle-ci étant, il est vrai, très abondante et d'un accès pas toujours immédiat. Celle de Foxbase est cependant bien conçue. Enfin la distribution, d'habitude dans lequel la concurrence est un stimulant efficace car elle engendre des efforts et des progrès constants, est un point majeur : les clones des PC/XT/AT en sont une preuve éclatante. Au niveau

du « soft », la lutte est désormais ouverte, c'est à qui proposera le meilleur « compatible » dBase III Plus. FoxBase+ étant déjà un très bon spécimen. Et le même phénomène se produira sans doute avec les autres marques : encore faut-il que l'opération soit couronnée de succès et que les produits ne soient pas des versions dégradées.

Mais n'oublions pas la guerre des prix qui va de pair avec la compatibilité : c'est, de toute évidence, un argument

considérable. 2 900 F HT pour FoxBase+, contre 7 950 F HT pour dBase III Plus. A ce dernier prix, il conviendrait d'ajouter celui d'un ordinateur, soit de 3 000 à 9 500 F HT.

Il reste qu'au niveau de l'ergonomie, de la convivialité et de la finition, autres arguments de poids, le modèle original n'est pas encore détrôné. Attendez de voir les versions « Super Plus » de ce logiciel à succès.

T. Courtois

FOX BASE + PRATIQUE

Configuration requise :

- IBM PC, XT, AT et compatibles ;
- 512 Ko de mémoire vive (une capacité supérieure est conseillée par Fox Software) ;
- un disque dur (message de deux lecteurs serait une situation déconseillée).

Prix du logiciel :

FoxBase+ : 2 900 F HT.
FoxBase+ en version Runtime : 5000 F HT.

(accepteur : Fox Software (E.U.))

Importateur : AB Sofis International, 11, rue Lavoisier, 75015 Paris. Tél. : (1) 45.75.55.66.

Développé aux Etats-Unis par SPI (Software Products International) et diffusé en France par Frame Informatique, Open Access est certes un logiciel intégré à succès. Doté à l'origine de six modules devenus classiques, une base de données, un tableur, un traitement de texte, un grapheur et un mode de communications, cet intégré s'est distingué par son multifenêtrage en couleurs, ses graphiques 3D et son tableur original. Il apparaît maintenant dans une nouvelle robe, Open Access II, avec des améliorations notables et surtout un langage de programmation ; autant de nouvelles armes qui ne passeront pas inaperçues.

Open access II:

Open Access est un logiciel chevronné puisque la première version est apparue en France au printemps 1984. Il a été l'un des premiers logiciels intégrés très complets, précédé par Visi-on de VisiCorp, Starburst de Micropro (peu diffusés) Lotus 1-2-3 (trois modules), Knowledge Man de Midas et CA Executive de Computer Associates. Il a, en revanche, devancé Framemaker d'Ashton Tute et Symphony de Lotus, cela pour le sillon par rapport à ses concurrents directs et sans aucune intention de les dépasser. Si un scénario intégré regroupe cinq applications, on assiste à une course effrénée entre les concepteurs. C'est à qui exposera le plus de modules : certains atteignent sept, huit, voire dix logiciels regroupés en utilisant langage de programmation, « processeur d'idées » ou autres outils de bureautique. Mais cela dépend aussi de la façon dont on évalue les fonctions.

Avec sept modules, notre SA a forgé un lot réparti différemment. Open Access II se place dans le peloton de tête. Quel est donc le nouveau bébé ? Le langage de programmation, justement, qui vient épauler les macro-instructions et surquer certains concurrents que vous ne voyez plus. Le cœur de cet intégré est une base de données relationnelle, à savoir un système métafichier qui établit des relations entre deux ou plusieurs fichiers. L'objectif est d'éviter la redondance d'informations et d'accéder rapidement à ces données qui peuvent être issues de plusieurs unités. En gestion de fichiers, deux tendances s'affrontent : d'un côté le posséder des fichiers entièrement chargés en mémoire (ce qui se fait sans liens avec d'autres), de l'autre côté les bases de données relationnelles sur disquette ou sur disque et dont on charge les renseignements successivement en mémoire. C'est à cette dernière famille qu'appartient OA II. Le nouvel utilisateur ne manquera pas d'être surpris par l'imposante documentation composée d'un livret (220 pages) par module ; l'un d'eux, « User's man d'abord », indique comment installer le logiciel, c'est-à-dire désigner l'écran et l'imprimante utilisés, créer des requêtes de travail afin de trier les originales, implanter éventuellement tout le logiciel sur disque dur (ce qui



Photo 1 - L'interface utilisateur d'Open Access II.



Photo 2 - Le langage de structure de fichiers d'Open Access II.

est directement conseillé pour ce type de produit). Notons que ce logiciel exigeusement est peu gourmand en ressources de mémoire. Il ne réclame que 256 Ko pour l'unité centrale et deux lecteurs de 360 Ko. Une surprise pue le téléchargement. Différent des cadres ; dès la rose en sautoir, les fenêtres apparais-

sent et disparaissent à l'envi. Le langage de programmation est un langage de haut niveau, très proche de celui de Pascal. Il est très facile à apprendre et à utiliser. Les données sont gérées de manière très efficace. Le langage de programmation est un langage de haut niveau, très proche de celui de Pascal. Il est très facile à apprendre et à utiliser. Les données sont gérées de manière très efficace.

des capacités décuplées



Photo 1 - Gestion des ventes : écran de gestion des clients



Photo 2 - Gestion des ventes : écran de gestion des ventes



Photo 3 - Un module de tableur : les ventes par client

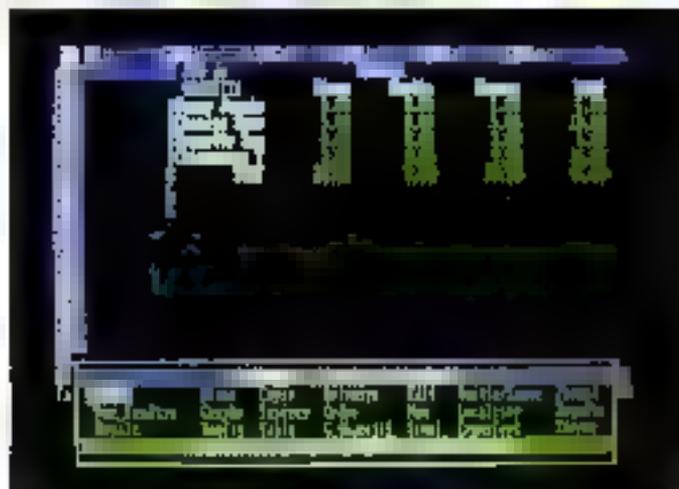


Photo 4 - L'analyse de données de tableur : tableau de départ

rent et constitueront, avec les touches de fonction, l'environnement normal de travail **photos 1**. Dans les applications de gestion, tout commence avec la collecte des données et leur rangement dans différents fichiers : personnel, produits, clients, fournisseurs, ventes, etc. Ces fichiers constituent la base de données. Bien sûr, des modules tels que le traitement de texte ou des fonctions telles que l'agenda électronique sont utilisables immédiatement et sans fichier. OA II dispose d'un SGBD (système de gestion de base de données) très performant ; en plus de fonctions très détaillées, il permet de relier jusqu'à huit fichiers, ce qui est largement suffisant dans la pratique (même si, là aussi, la sûreté n'est pas à négliger).

Le dessin du masque de saisie est donc la première étape ; une fois les rubriques définies, la saisie des données peut commencer (**photo 2**). Ce module base de données est un monde

à lui tout seul. Les opérations de création de fichiers, saisie, affichage, recherche, impression passent par plusieurs menus dotés de nombreuses options. Quel que soit le travail réalisé, l'exécutant a tout intérêt à se servir de la documentation intégrée qu'il peut appeler à tout moment ; cette assistance montre l'équivalence entre des fonctions Do, Undo, Recherche, etc., et les touches correspondantes, F10, Esc, F4... En outre, l'explication de ces fonctions apparaît au bas de l'écran.

La base de données, l'un des points forts

Malgré des recherches parfois hasardeuses dans les menus ou sous-menus, le module base de données présente des aspects remarquables : c'est en essayant toutes les possibilités qu'on les découvre et cela dure plus d'une jour-

née. L'interrogation de fichiers, en particulier, est très élaborée : on peut retrouver une information dans un fichier, avec ou sans conditions, ou encore avec des conditions de requête sur les rubriques d'un autre fichier. Le maître d'œuvre ne mène des recherches est un langage d'interrogation de type SQL, système introduit par IBM sur ses gros systèmes. Le terme de langage paraît d'ailleurs exagéré car il n'y a que quatre instructions de base dont l'instruction WHERE, dans laquelle on précise les conditions auxquelles doivent satisfaire les enregistrements recherchés. Cette clause est accompagnée d'opérateurs tels qu'une plage de valeurs, la comparaison de textes avec des « jokers » (*,?) et enfin des recherches approssimatives, où l'utilisateur désigne un texte et le logiciel propose un texte approché. De plus, l'argument de comparaison peut être une rubrique de type texte, comme « dan-

ner tous les enregistrements OUI DÉPENSES >> RECETTES ».

S'y ajoute une fonction récursive directement liée aux relations établies entre plusieurs fichiers de la base ; assez on demande récursivement retrouver tous les clients qui ont commandé un produit dont la quantité est supérieure à 100. La recherche est faite alors dans le fichier « commandes » mais à partir du fichier « clients ».

Avec OA II, les données restent confidentielles... déjà avec la version I, un mot de passe laissait uniquement les personnes autorisées accéder aux fichiers et aux feuilles de calcul. Un bon point pour cette précaution qui tend à se généraliser en micro-informatique. Relier des fichiers entre eux est le propre d'un SGBD de type relationnel : on souhaitera par exemple croiser les fichiers clients, commandes et produits afin d'envoyer une facture avec le bordereau de livraison à cha-

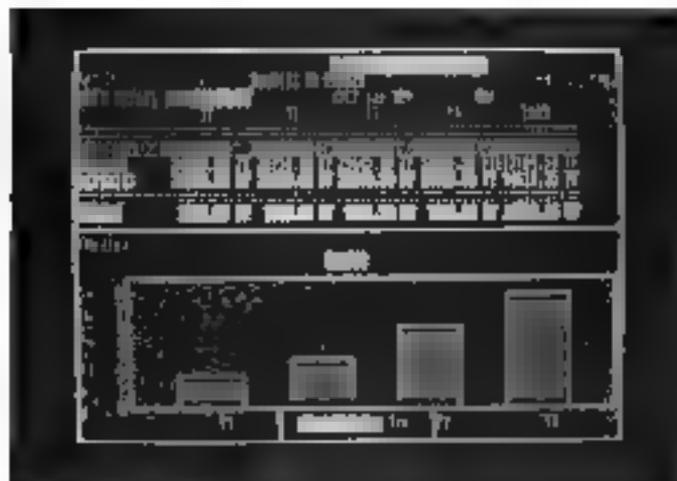


Photo A. Le menu principal.

que tient. En fait, DA II peut relier jusqu'à huit fichiers dans un fichier temporaire. Le calcul en elle-même est de définir une régression et de l'appliquer à tous les fichiers. Les recherches simples ou complexes demeurent l'aspect le plus brillant du module base de données; malgré cela, les opérations courantes telles que lister un fichier, photo de fichier, les enregistrements les uns après les autres, en ajouter, en supprimer se font très rapidement. La clé d'une ou deux lettres de commande et de quelques touches (flèches, D, Menu, etc.) ou sa de même des modifications et mises à jour dans un fichier faire des statistiques sur un fichier, voilà une autre réalisation de DA II. Les opérations effectuées telles que le copier, la somme, le mini, le maxi, la moyenne, la variance et la déviation standard se retrouvent aussi dans l'analyseur de références croisées et dans le tableur.

Dans l'immédiat, demandons par exemple quelques calculs sur le fichier clients: quels sont le nombre de clients, la moyenne des achats, le total de la balance? Les résultats affichés seront comparés dans un autre fichier. L'un des avantages essentiels d'un logiciel intégré est l'échange d'informations d'un module à un autre avec le minimum de contraintes des pertes de données. DA II remplit bien ces exigences: un passage aisément d'un logiciel à un autre; cependant un certain souhaite une plus grande facilité dans la manipulation des menus et sous-menus. Bien sûr, on peut objecter qu'un tel logiciel nécessite un apprentissage d'un mois une semaine certes, mais il reste que des actions rassemblées autour d'une idée se traduisant par un scénario commun à tous les modules nous paraît être encore plus efficace. Notons qu'il y a un

vers à respecter lors des transferts, l'origine étant la base de données ou le tableur et la destination tout autre module y compris ce ou du départ. Le format maximum d'un tableau d'OA II se situe à un bon niveau: 216 colonnes sur 300 lignes (c'est tout à fait correct si l'on se souvient des 63 colonnes et 255 lignes d'il y a peu de temps encore). Rappelons toutefois que les besoins réels ne dépassent guère en moyenne 100 colonnes sur 250 lignes (photo 4). A des fonctions devenues très communes telles que les formules de calcul, le calcul des valeurs d'un modèle en fonction de paramètres variables, ce tableur ajoute une fonction omniprésente originale: la recherche d'objets. Cette possibilité complète la fonction de simulation de type « Que se passe-t-il si... », en répondant ainsi à la question: « Comment faire pour...? ».

Pretons un exemple: une entreprise commerciale vend une gamme de 34 produits d'entretien. Calculons le chiffre d'affaires, les bénéfices actuels et le prix de revient total pour chaque produit. Elle désire savoir combien d'années produire pour réaliser un bénéfice annuel d'un million de francs. Ainsi, on fixe l'objectif à atteindre et le tableur calcule les moyens pour y parvenir (photo 5). Une autre originalité, que ne manque pas d'observer, est la fonction de recherche dans un fichier: des zones apparaît alors dans la matrice du tableur et une requête est formulée: « pour une période donnée, quels sont les vendeurs qui ont vendu plus de trois articles? ». Les résultats seront affichés dans une zone de sortie. Cela ne se limite pas aux interrogations puisque l'utilisateur crée, modifie, édite, supprime un fichier ou commande des tris. En outre, nous avons apprécié l'analyseur



Photo B. Le tableau de travail de ce logiciel de programmation de tableur.

de références croisées qui, reprenant toutes les fonctions statistiques du tableur, fait à les mêmes résultats à la question en-dessus mais de façon plus approfondie. A partir du même tableau, les ventes d'un mois donné, l'analyseur recitue une matrice montrant clairement les articles vendus (à des jours et nombre) par vendeur (photo 6). Plus commune mais bien dans l'esprit de ce logiciel, la commande des fenêtres ou, jusqu'à ses fenêtres verticales ou horizontales. Les fonctions de mathématiques générales, de génie, de statistiques et d'algorithmique financière sont complètes; noter un module affiché à un autre sur disque est une opération basale pour ce tableur, qui recèle quelques astuces: citons une commande de mise à jour globale d'une liste de valeurs (c'est d'une augmentation générale des tarifs, ou encore la présence d'un éditeur de texte avec des options de traitement de texte (copier, déplacement, justification, etc.). Concernant les éditions de tableaux, on remarque trois possibilités intéressantes: la première récupère des éléments de la base de données dans le document à éditer; la seconde reprend la même principe sous forme de publipostage (envoi d'une lettre personnalisée aux personnes dont les coordonnées figurent dans un fichier). Enfin, la troisième, « Cut-Merge », reprend les valeurs contenues dans une feuille de calcul dans le cadre d'un courrier personnalisé. Signalons enfin la présence d'un élément de plus en plus courant dans les tableurs: les macros-instructions, sorte de langage de programmation au niveau du tableur. Au nombre d'une quarantaine environ, elles sont destinées à exécuter une séquence d'instructions, donc à enchaîner des opérations ou des actions de nature

différente: effacement d'écran ou de cellules, mise à jour, échange de format d'impression, etc. C'est tout dans le sens de l'automatisation des tâches répétitives est tout à fait remarquable; néanmoins les macros-instructions ont souvent des délais; l'aspect codage ou programmation effraie encore le nouveau venu; c'est donc une seconde étape dans la maîtrise d'un tableur. D'ailleurs, même pour bâtir des modèles de gestion (analyse des ventes, suivi des dépenses et des recettes, etc.) il faut déjà apprendre à décomposer les problèmes avant de les présenter au tableur. Les calculs élémentaires s'imposent mais pas la modélisation.

Graphiques en 3D

Le module graphique est généralement lié au tableur ou à un fichier, bien que l'on puisse entrer les valeurs à représenter manuellement. Celui d'OA II est désormais intégré au tableur, ce qui facilite la manipulation. Très remarqué dès sa sortie grâce à un dessin d'histogramme en trois dimensions (et en trois couleurs avec une carte et un écran ad hoc), le module graphique teste ses attraits majeurs à Open Access II (photo 7). Tracer un graphique se fait tranquillement en plusieurs étapes par le biais de menus et de tableaux de paramètres; l'utilisateur définit les zones de données, le type de dessin (lignes, barres, gâteau), les titres, l'échelle de grandeur; n'oublions pas les couleurs et la perspective en trois dimensions. Le traitement de texte, suivi de bureautique par excellence, se soffre pas de lacune dans la version d'OA II: toutes les fonctions habituelles de présentation, d'édition, de recherche sont présentes. Cependant, il n'y a pas de possibilité de calculs.

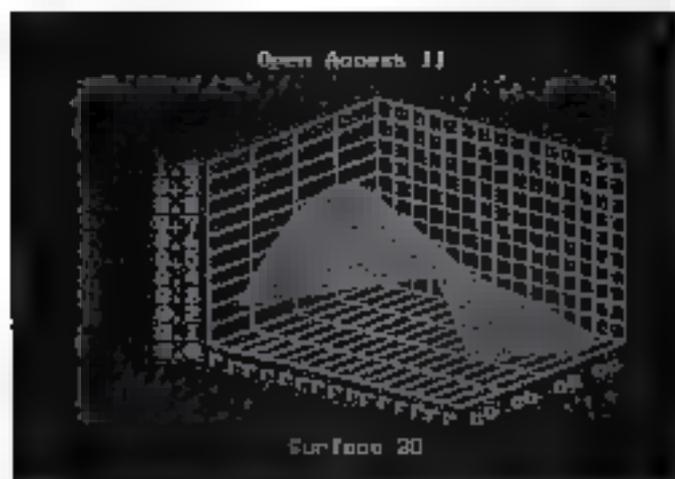


Photo 7 - L'interface d'Open Access II

Ce module insiste en effet sur le courrier personnalisé et surtout sur la faculté de regrouper des documents issus d'un fichier, du tableur ou d'un graphique. Les communications occupent aussi une place importante dans cet intégré très ouvert, comme l'indiquent déjà le nom d'« Open Access ». D'une part, il reprend des fichiers provenant d'autres logiciels dont dBase III, classe III, Lotus 1-2-3 et Wordstar : c'est ce que font les utilisateurs qui transfèrent les données en format DBF ou FMD. D'autre part, le mode de communication que nous d'avons pas resté faute de modem échange des informations avec un autre ordinateur ou une banque de données via un centre serveur. Le retour se fait vers les différents modules d'OA II.

Bureautique ou développement d'applications

L'orientation bureautique d'Open Access est très affirmée : au traitement de texte et aux lettres composées de chiffres ou de tableaux viennent s'ajouter des accessoires de bureau comme une calculatrice, une horloge, une table de conversion de valeurs et un agenda (qui fait attrayant ; ce dernier planifie dans un bloc-notes les rendez-vous sur un sujet (et dure, ours) avec les détails tels que le nom, l'heure, le sujet. Un fichier cartes de visites est jumelé avec l'agenda. Sur un autre plan, « quelques » cartésiens inclusent dans leur palette un langage de macro-commandes (ou macro-instructions) : certains, comme OA II, proposent en plus un véritable langage de programmation, afin que des SSI ou un informaticien au sein de l'entreprise développent des

applications complètes. L'idée est excellente et augmente considérablement le potentiel du logiciel intégré : toutefois, ce module est réservé aux professionnels de la programmation, contrairement aux autres modules, accessibles par des secrétaires, des cadres ou des chefs d'entreprises.

« Encore et langage de plus », diront-ils chez les concepteurs de programmes : devront-ils tout réapprendre pour élaborer un logiciel de gestion de stocks ? Pas vraiment : en fait, il s'agit d'un langage de programmation structurée, proche du Pascal, que l'on trouve déjà bien répandu, mais avec une codification bien particulière. En conclusion, Open Access II est un produit lourd mais performant, le « Ciel des intégrés » en quelque sorte : c'est un logiciel bien attachant, classique mais sérieux : il ne donne pas dans l'extraordinaire ni dans le gadget et ne fait pas non plus de « chat d'ard » à l'intelligence artificielle. Il a le mérite d'être très homogène. L'un des reproches souvent adressés aux intégrés est qu'ils privilégient parfois un module au détriment des autres : ce n'est pas le cas d'Open Access II. Certes, le maniement de sa base de données n'est pas très facile et son langage de programmation ne tend pas vers le langage naturel (il est en anglais). Mais la sophistication de sa base de données au niveau des fichiers reliés et des recherches croisées, les recherches d'objectifs de son tableur, ses graphiques impressionnants et son agenda sont autant de qualités de premier ordre.

Si la première version a connu en France un succès mérité, avec de nombreuses ventes, Open Access II a toutes les chances de rester parmi les cinq premiers sur la quinzaine de logiciels intégrés vendus sur notre marché.

T. Courtois

D'OPEN ACCESS A OPEN ACCESS II

Fichiers	Open Access	Open Access II
Nombre d'enregistrements par fichier	32 000	2 000 000
Nombre de rubriques par enregistrement	55	100
Nombre de clés de tri	5	100
Nombre de fichiers pouvant être reliés	5	8
Nombre de grilles écran de saisie	8	15
Évaluation dynamique	oui	oui
Mots de passe	oui	oui
Séparation des sous-totaux et sous-entêtes en impression	oui	oui

Tableur

Test du statut d'une cellule	oui	oui
Éditeur de textes	oui	oui
Stockage en mode compressé	oui	oui
Tri croisés	oui	oui
Changement de macros	oui	oui
Fonctions statistiques mathématiques	7	9
Gestionnaire de fichiers	oui	oui
Impression Mailing	oui	oui
Calc-merge	oui	oui

Traitement de texte

Reformatage	oui	oui
Changement de page	oui	oui
Accès au répertoire du disque	oui	oui

Graphiques

Graphique intégré	oui	oui
Gestion de la carte EGA	oui	oui

Communications

Encrypage de données	oui	oui
Conversion de données	oui	oui
Mots de passe	oui	oui
Émulation de terminaux	TTY	TTY/UTS0
Présélection modifiée		

Agenda

Fonction agenda intégré	oui	oui
Alarme	oui	oui
Convertisseur de valeurs	oui	oui
Chronométrage	oui	oui
Mémo	oui	oui
Gestion de fuseaux horaires	oui	oui

Open Access II en pratique

Configuration : IBM et compatibles PC, XT, AT
Mémoire nécessaire : 256 Ko de mémoire vive, deux lecteurs de disquettes 360 Ko, disque dur optionnel, carte graphique.

Prix : 9 110 FF TTC
Concepteur : SPE (Software Products International) (Etats-Unis).
Distributeur : France Informatique, S, avenue de la Division-Lederc, 92800 Puteaux.

NOU

NOU

● **TECHNIQUES ET REALISATION**, le magazine du bricolage contemporain, un nouvel éclairage du bricolage d'aujourd'hui. **TECHNIQUES ET REALISATION** tourne la page sur l'amateurisme, l'improvisation pour vous donner "le pouvoir d'entreprendre et de réussir".

● **TECHNIQUES ET REALISATION**, les techniques, les procédés des "pros" révélés dans le texte, démontrés par l'image. **TECHNIQUES ET REALISATION**, 120 pages d'idées, de conseils, d'infos claires, concises mais complètes ■ totalement adaptées à vos besoins travaux.

● **TECHNIQUES ET REALISATION**, "le" guide pratique destiné à tous ceux qui veulent connaître et appliquer les techniques contemporaines de construction, d'aménagement, de décoration se rapportant à la maison et à son environnement.

● **TECHNIQUES ET REALISATION**, le magazine du bricolage contemporain : bimestriel (6 numéros par an), dans chaque numéro, un thème unique analysé, développé de A à Z.

● **TECHNIQUES ET REALISATION**, le magazine du bricolage contemporain, le n°1 "Les combles", parution fin octobre 1986, prix 35 F.

MEAU!

TECHNIQUES ET REALISATION

LE MAGAZINE DU BRICOLAGE CONTEMPORAIN

24 N° 1200000 • 270 P. 49

LES SYSTEMES
D'AMENAGEMENT
DES COMBLES

ISOLATION.
PHONIQUE.
THERMIQUE

DES IDEES
POUR
CONSTRUIRE

LEGISLATION

N° 1

LA CHARPENTE

LES SYSTEMES
D'AMENAGEMENT DES C

C'EST CRUEL. M
ISSI TOUR
TANT
PARIS. LA P
NE

LES

Votre

LEADER

KIT TURBO
COMPRENANT

4 950 F. TTC.*

*garantie 6 mois Retour SOS Computer

PLUS DE 30 OPTIONS
Ex Souris + Accessoires 790 F
Carte speed 8086 1850 F
Joystick 219 F

VENEZ NOUS VOIR

SOS COMPUTER

39, rue Pouchoulin - 75008 PARIS
Métro Canal - Tél : 46.81.82.75
Chemin de l'Inde à 10000
du Loup au Sarnac

1 CARTE XT 256 K EXTENSIBLE A 640 K

- Turbo 4 71 MHz et 8 MHz
- 1 carte mère couleur graphique
- 1 carte multifonction
- Parallele
- Série
- Imprimé
- Contrôle
- Drive Joystick



- 1 Clavier 917 98 touches
- 1 Boîtier type AT avec clés
- 1 Alimentation 150 W
- 1 Disq 360 K

1 HEURE DE MONTAGE
SANS SOUDURE

SERVICE-LECTEURS N° 228

COMES DE SAUVICARD

Central Point
Software

OPTION BOARD

Sauvegardez vos logiciels protégés - c'est plus sûr que de risquer la perte de votre original précieux et unique ! La carte 1/2 longueur **OPTION BOARD** s'installe les yeux fermés sur votre IBM PC, XT ou AT. Elle apporte la puissance de duplication comparable aux machines industrielles qui installent les "protections" sur les disquettes 5 1/4 - c'est l'ultime remède contre les nouvelles protections.

OPTION BOARD duplique

aussi d'autres formats 5 1/4 (KAYPRO, ATARI, APPLE).
Editeur binaire inclus.

Pour obtenir la liste des logiciels compatibles contactez-nous directement ou pour commander rapidement, envoyez le chèque ou le mandat avec votre carte.



COPY II PC

COPY II PC est une autre solution efficace pour sauvegarder des disquettes 5 1/4 protégées.

Sur votre IBM PC, XT ou AT équipé même d'un seul lecteur 5 1/4, le programme **COPY II PC** dupliquera facilement d'Base III +, Framework 2, Lotus 1.2.3., Symphony, Clipper, Multiplan 1 et quelques 200 autres logiciels parmi les plus connus.

De plus, grâce aux programmes **NOKEY** et **NOGUARD** on peut transférer certains de ces logiciels sur le disque dur, la disquette 3 1/2 ou les démarrer en réseau local.

Seulement 490 Frc TTC.



COPY II aussi pour Apple II, Macintosh, Commodore 64/128 et Amibit 500/1040.



Prix : 1265 Frc HT
(1500 Frc TTC).

93 AVENUE DE CHOISY - 75013 PARIS - TEL : (1) 45.85.14.95 +

COPY II et OPTION BOARD sont des marques ou des noms de marques en conformité avec les lois en vigueur. Les algorithmes utilisés à l'élaboration de ces programmes sont des secrets commerciaux des sociétés citées dans le présent document.

SERVICE-LECTEURS N° 228

Conseils pour acquérir un système de micro-informatique:

(1) Attention à la période précontractuelle



L'apparition de la micro-informatique a ouvert les portes de l'informatisation des petites et moyennes entreprises ainsi que des professions libérales. Une des conditions essentielles à la réussite de cette implantation est que l'utilisateur soit conscient des difficultés, tant techniques que juridiques, qu'il lui faudra surmonter.

Des précautions élémentaires doivent être respectées tout au long du processus d'informatisation. Ce dernier comporte trois phases essentielles, chacune d'entre elles présentant des dangers particuliers. La première, qui précède la conclusion du contrat, est traditionnellement qualifiée de précontractuelle. La seconde concerne la conclusion même du contrat. Quant à la troisième, elle suit immédiatement sa conclusion. L'importance accordée par l'utilisateur au cours de la première étape conditionne dans

une large mesure la réussite ou l'échec de l'introduction de l'informatique.

Quelques conseils de prudence doivent donc être formulés:

- Le premier d'entre eux concerne l'examen des publicités parues dans la presse, qui influencent fréquemment le choix de l'utilisateur.

Il est essentiel d'analyser et de conserver la publicité du fournisseur, afin de constater les éventuelles différences existant entre l'offre publicitaire et la proposition postérieurement formulée. Une lecture attentive incitera l'utilisateur à solliciter des explications complémentaires qui ne pourront que lui permettre de mieux mesurer l'étendue des obligations effectivement dévolues à son vendeur.

À cet égard, on remarquera que certains annonceurs spécifient dans leur publicité que cette dernière n'a pas valeur contractuelle.

Même s'il est toujours possible de faire sanctionner une publicité mensongère, il est indéniable d'être extrêmement agaçant sur ce point précis.

- Il est aussi utile de se renseigner amplement sur la personne de son cocontractant, notamment en exigeant de lui la fourniture de références.

- Enfin, il lui faut avoir présent à l'esprit le fait que ses interlocuteurs sont la plupart du temps rémunérés au pourcentage, et ont donc tout intérêt à proposer des configurations au prix le plus élevé possible.

Il y a là un risque pour l'utilisateur de se voir proposer un système sans rapport avec ses besoins réels.

Ces consignes de prudence ne sont

rien d'autant plus indispensables que les fonctions attribuées à l'informatique et les bouleversements que provoque son introduction dans l'entreprise sont telles que les conséquences d'un échec peuvent être catastrophiques.

Il est donc infiniment préférable de s'écouter de toutes les garanties nécessaires à la réussite de l'opération, plutôt que de compter sur une réparation ultérieure du préjudice subi en cas d'insuccès.

Bien connaître ses besoins...

La première phase de cette période précontractuelle débute par l'analyse des besoins de l'utilisateur et leur expression.

Il s'agit d'une opération difficile qui conditionne tant le choix du matériel que celui des logiciels, qui peuvent être soit des progiciels, soit des logiciels spécifiques adaptés aux besoins particuliers de l'utilisateur.

Cet examen suppose, outre l'appréhension des besoins actuels de l'entreprise ou du cabinet, la prise en compte de leur évolution probable, afin de porter son choix sur un matériel suffisamment évolutif.

Une parfaite connaissance de l'état de l'informatique est nécessaire, mais ne saurait suffire: en effet, la simple mesure de l'étendue des fonctions susceptibles d'être dévolues à l'informatique exige la maîtrise de certains concepts techniques.

Aussi recommandons-nous l'assistance, lorsque cela s'avère possible, d'un technicien distinct du fournisseur et indépendant de ce dernier. Quant à l'expression de ses besoins, bien qu'elle puisse revêtir diverses formes, elle n'en demeure pas moins toujours débattue.

Ainsi, lorsque l'utilisateur requiert l'élaboration d'un logiciel spécifique, ou bien encore la réalisation d'une configuration particulière, il est indéniable de rédiger un cahier des charges.

Le fournisseur se verra alors dans l'obligation de fournir un logiciel conforme aux spécifications qui y sont définies.

Il est donc essentiel de veiller à ce que le cahier des charges soit accepté par son cocontractant, afin qu'il acquière « force obligatoire ».

La rédaction de ce document est d'ailleurs plus importante que, sauf cas particulier, le fournisseur ne saurait pas d'obligation quant à l'adéquation du système aux besoins réels du client.

En revanche, en cas d'acquisition d'un progiciel, il ne sera généralement pas procédé à la rédaction d'un cahier des charges.

Dans ce cas, il est fréquent que ce soit le fournisseur qui amène à la définition des besoins de l'utilisateur, ce qui permet de mesurer tout l'intérêt qui s'attache à choisir un gestionnaire de confiance.

L'obligation principale du fournisseur est alors de garantir la conformité du progiciel à ses spécifications techniques, et non pas aux besoins de l'utilisateur, que, par hypothèse, ce dernier n'a pas expressément définis.

Le choix d'un partenaire qualifié se révèle d'autant plus de surcroît qu'un grand nombre de distributeurs, aux compétences très diverses, s'offre à lui.

A priori, le fabricant du matériel est le premier à qui l'on pense s'adresser. Toutefois, et est peu fréquent que celui-ci commercialise directement ses produits auprès de l'utilisateur final; aussi ce dernier se trouve souvent dans l'obligation de s'adresser aux commissionnaires exclusifs ou aux revendeurs agréés, qui proposent de véritables garanties de compétence.

En revanche, s'adresser à un revendeur renommé non agréé peut être source de difficultés. En effet, l'utilisateur s'expose alors à ce que la configuration proposée soit composée d'éléments de marques différentes dont la compatibilité s'aura pas toujours été testée de manière approfondie. Par ailleurs, il est à craindre que ce type de fournisseur ne commette pas parfaitement les spécifications techniques de chacun des produits qu'il propose.

L'acquéreur peut également s'adresser à une société de service, en particulier lorsqu'il souhaite voir réaliser un logiciel spécifique. Soulignons que certaines d'entre elles ont acquis une véritable spécialisation dans un domaine bien précis; le client a donc tout intérêt à s'adresser à ces dernières lorsque son activité s'exerce dans l'un de ces secteurs particuliers.

En outre, ces sociétés sont souvent à même de proposer des services plus complets qu'un simple revendeur, notamment en ce qui concerne l'assistance au démarrage ou la formation du personnel.

En conclusion, il est primordial de choisir un partenaire capable d'offrir des prestations susceptibles de satisfaire ses besoins spécifiques et d'exclure les fournisseurs non spécialisés.

Nous poursuivons cette étude dans notre prochain numéro.

Alain Bloch
Avocat à la Cour

TELETEX,

Conçu dans l'intérêt des entreprises, Télétext satisfait leurs besoins de transmission de documents textuels, dans une présentation de qualité « courrier », entre machines de traitement de texte et micro-ordinateurs de différentes marques. Efficace, rapide, fiable et relativement économique, ce nouveau service renouvelle la conception de la communication interne et externe de l'entreprise. International du fait de l'adoption d'une norme CCITT, il permet de communiquer avec plusieurs pays européens déjà équipés, et avec le reste du monde par l'intermédiaire du réseau Télex.

Faites-moi le point sur les dossiers en instance du Fonds régional d'aide au conseil.

Vous l'aurez en fin de journée », répond le chef de service à son supérieur, à la Direction générale du développement régional et de l'environnement industriel et technologique. La requête est tapée sur le clavier d'un terminal et envoyée simultanément à l'ensemble des directeurs régionaux. Celles-ci auront reçu le message en dix secondes. Dans l'après-midi, les réponses sont signalées sur l'écran de terminal au fur et à mesure de leur arrivée, et imprimées à la demande de l'opérateur. Elles seront éventuellement remises en forme, puis regroupées en un seul rapport qui sera déposé effectivement sur le bureau du directeur général le soir même.

Ce scénario, relaté par Fabrice Bourdeix, de la sous-direction de l'Organisation, de l'Informatique et de la Télématique, est devenu habituel au ministère de l'Industrie, des P. et T. et du Tourisme, et au ministère de la Recherche et de l'Enseignement supérieurs, depuis que ces organismes se sont équipés de plus de cent cinquante machines de traitement de texte compatibles à la norme Télex.

Mais qu'est-ce au juste que Télétext, cette norme créée pour favoriser la « correspondance électronique » des entreprises ? Pourquoi ces ministères, ainsi que le Secrétariat général du gouvernement, la présidence de la République, le Conseil d'Etat, les cabinets et les grandes directions de dix ministères participant à l'élaboration des textes réglementaires et législatifs, ont-ils choisi ce moyen pour recevoir leurs services ? Aujourd'hui, un peu plus d'une année après sa mise en service, Télétext compte déjà en France quelque 2 000 abonnés, non seulement dans l'administration, mais également, et de plus en plus, parmi les entreprises.

France, plus de dix milliards de documents originaux et quelque 147 milliards de pages circulent dans les entreprises. Ce courrier nécessite des moyens de communication performants, alliant rapidité et qualité de transmission. « La communication de l'état est essentielle au fonctionnement des services, qu'il s'agisse de communication interne ou externe », précise F. Bourdeix.

Or, si l'on sait que les deux ministères de l'Industrie

et de la Recherche comptent huit mille agents, dont environ cinquante-cinq pour cent de cadres répartis sur l'ensemble du territoire national (en plus de deux cents sites), il n'est pas difficile d'imaginer la somme de travail et de temps que représente l'envoi et la réception de courrier interne à ces administrations. En effet, certaines de leurs activités nécessitent la mise en œuvre rapide de moyens d'information et de décision, que ce soit à Paris ou en province. Le problème est sensiblement le même pour les entreprises qui doivent échanger rapidement des informations avec leurs clients, ou bien les correspondants avec leur réseau de distributeurs.

Le volume unitaire des documents échangés peut être très varié : deux à trois pages en moyenne par document, mais ceux-ci atteignent parfois une cinquantaine de pages. Leur forme n'est pas moins diversifiée : textes, tableaux, lettres types ou courriers uniques.

S'il permet d'obtenir une réponse immédiate, le téléphone n'est pas pour autant la panacée. Chacun sait combien de temps peut un responsable d'entreprise ou sa secrétaire en communications qui n'aboutissent pas, que le correspondant soit occupé ou absent : une communication sur deux est faite en pure perte.

Seule la transmission électronique entre machines de traitement de texte permet d'obtenir à la fois la qualité et la fiabilité du courrier traditionnel, et la rapidité de la communication téléphonique. Le Télétext permet d'envoyer directement le courrier tapé sur une machine de traitement de texte, simultanément à plusieurs correspondants. Ceux-ci reçoivent aussitôt le message, exactement sous la forme dans laquelle il a été conçu. La réception se fait vingt-quatre heures sur vingt-quatre, même si le destinataire est absent. Le cas échéant, celui-ci consulte son terminal qui lui indiquera les références des messages qui lui ont été adressés, et il pourra alors les consulter sur son écran ou commander leur impression.

Ces possibilités élargies de contacts intéressent les utilisateurs de Télétext à tous les niveaux d'analyse et de décision, partout où l'efficacité de l'échange de courrier devient un gage de dynamisme :

- entre les unités contrôlées d'une même entreprise (informations du tableau de bord, notes de services, rapports...);
 - entre les membres d'associations professionnelles (comptes rendus de réunions, notes de travail...).
- Encore faut-il qu'il y ait un nombre minimum de correspondants et que ceux-ci privilégient ce moyen de communication par rapport à d'autres, plus classiques. C'est pourquoi Télétext n'a pas un réseau spécifique, mais il utilise déjà les réseaux existants du téléphone et du télex.

Le Télétext est un outil bureautique parmi d'autres,

la correspondance électronique

dont l'objet est d'automatiser les activités de bureau relatives au traitement et à la communication de la parole, de l'écrit et de l'image», selon la définition du *Journal Officiel* du 11.1.1982.

Ces outils prétendent réduire les coûts administratifs et donc les frais généraux, et accroître la productivité des entreprises et de certains services. Ils proposent une amélioration des conditions de travail par l'enrichissement des tâches et la réduction des difficultés que suscite le flux croissant d'informations.

Un profond changement

Le traitement de texte a apporté un profond changement dans les activités de bureau par rapport aux traditionnelles machines à écrire. Ces nouveaux outils de préparation du courrier se développent rapidement, parallèlement à l'évolution des réseaux.

L'heure est maintenant aux solutions informatiques et télématiques globales : micro-ordinateur + traitement de texte + systèmes de communications, solutions qui assurent à la fois la création, la correction, l'archivage et la transmission des documents, tout en offrant un plus : l'universalité, la fiabilité et la sécurité (fig. 1).

Le service Télecex s'inscrit précisément dans cette logique de communication : « Le Télecex est un service interactif proposé par les Administrations (et les exploitations privées raccordées) aux usagers, pour leur permettre d'échanger des correspondances sur la base d'une transmission automatique entre mémoires par l'intermédiaire de réseaux de communication » (Actu du CCITT F200). Premier service public de courrier électronique normalisé, il permet aux machines de traitement de texte de dialoguer entre elles, même lorsqu'elles ne sont pas du même modèle.

Opéré expérimentalement en France depuis juillet 1985 sur la base d'une norme internationale de courrier électronique d'entreprise, définie par le Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT), le service Télecex a été lancé officiellement par les PTT le 17 décembre 1985.

Comme le précise la norme (encadré 1), ce service permet la transmission électronique du courrier d'entreprise à partir de terminaux (machines à écrire électroniques, machines de traitement de texte ou micro-ordinateurs) raccordés sur le réseau téléphonique commuté ou Transpac.

Télecex donne également accès à l'ensemble des abonnés au Télés ; ainsi, ce sont 1,6 million d'abonnés dans le monde, dont quelque 130 000 en France, soit la quasi-totalité des interlocuteurs d'affaires, qui sont d'ores et déjà accessibles aux abonnés Télecex.

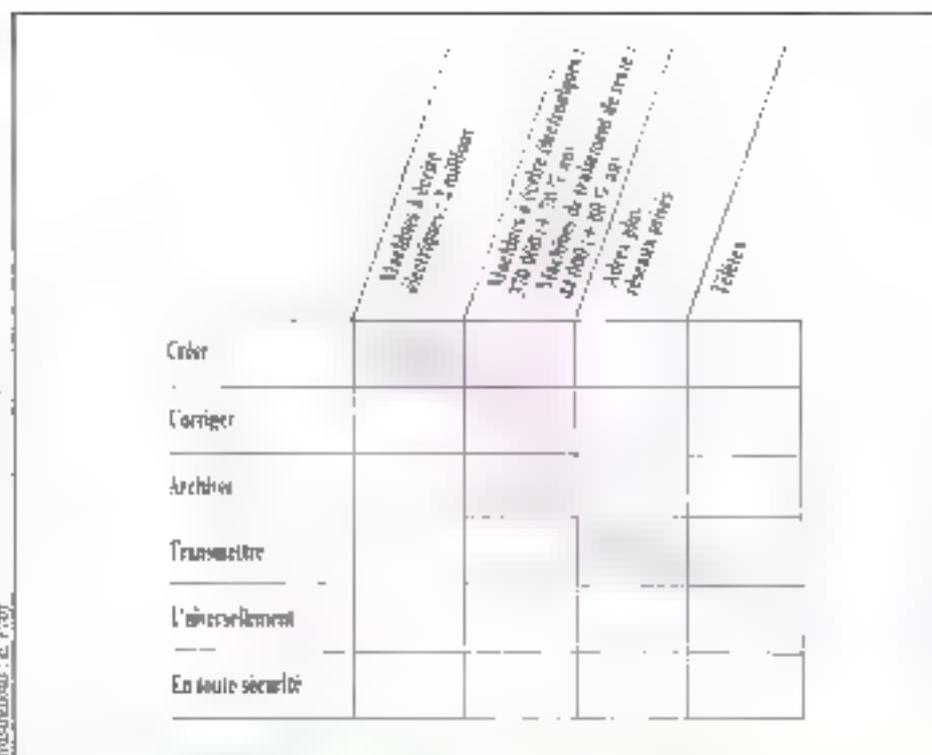


Fig. 1. - Les fonctionnalités de Télecex par rapport aux autres outils bureautiques

Encadré 1

La norme Télecex

La norme Télecex, définie en 1980 par le Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT), organisme chargé d'élaborer des normes internationales de transmission, précise un certain nombre de caractéristiques de fonctionnement des terminaux.

- Pour la préparation des textes, chaque terminal dispose d'un répertoire de 309 caractères, autorisant l'échange de correspondance dans toutes les langues utilisant l'alphabet latin.

- Le format peut être A4, A4L, nord-américain (216 x 280 mm) ou format Télés.

- Les paramètres de présentation des pages (nombre de lignes, espacements, nombre de caractères par ligne...) sont fixés à 55 lignes maximum par page et 72 caractères maximum par ligne.

Les paramètres de transmission sont strictement définis :

- La transmission se fait automatiquement de mémoire d'émission à mémoire de réception, et ce, vingt-quatre heures sur vingt-quatre ; l'impression est laissée à l'initiative de l'utilisateur.
- La réception des documents ne perturbe pas le travail local.

- Les terminaux raccordés sur le réseau téléphonique commuté (RTC) sont équipés d'un modem V27 ter half duplex, à la vitesse de 300 caractères à la seconde (2 400 bits/s), contre 6 cas/s pour le Télés ; sur Transpac, les vitesses peuvent être supérieures à 2 400 bits/s, full duplex.

- La transmission d'une page se fait en 10 secondes.

Chaque terminal raccordé au service Télecex est doté d'un identifiant qui lui est propre, comprenant le numéro de raccordement de la ligne et un code unique (par exemple : 933-22345678 = ABCDEFGH), et une horloge interne.

Des procédures assurent l'échange de documents parfaitement identifiés et strictement identiques en contenu, format et présentation au message émis.

Le choix des autres fonctions offertes en mode local, c'est-à-dire pour les opérations de préparation des textes (création, corrections, modifications, impression...) et leur mise en œuvre, est laissée à l'initiative des constructeurs.

universelle

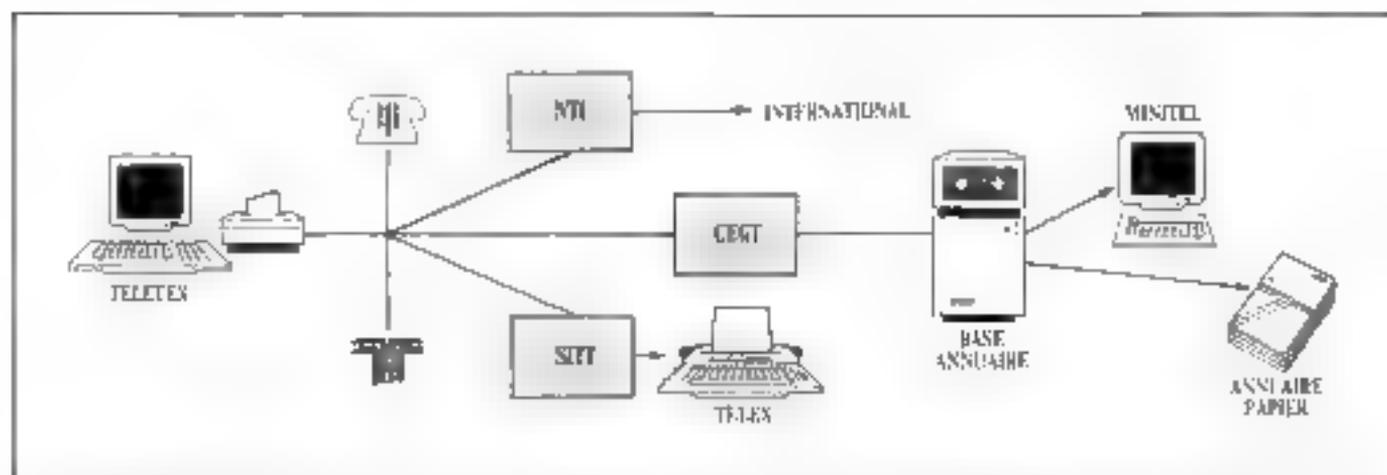


Fig. 2 - Le service Télétex et ses passerelles vers le réseau télégraphique international par le Nœud de Transit International (NTI) et vers le réseau Télec par le système d'interconnexion Téléc-Télex (SITT).

L'annuaire des abonnés Télétex, géré par le Centre d'exploitation et de gestion du Télécex (CEGT), peut être consulté à partir d'un terminal (par le SITT), ou de Télécex.

tes, et ce grâce à une passerelle dite « Système d'interfonctionnement Téléc-Télex » (SITT).

Télétex : un service

Le service Télétex, commercialisé par la Direction générale des Télécommunications (DGT), comprend cinq types de prestations : le label, le choix du réseau de raccordement, le SITT, le Centre d'exploitation et de gestion du Télécex (CEGT) et l'Annuaire (Fig. 2).

- Le label, délivré par les Télécommunications aux constructeurs qui en font la demande, garantit la conformité des terminaux à la norme i compatible en transmission, fonction mode local permettant la création de textes, etc. (voir encadré 1). Il assure à l'utilisateur la qualité du matériel et lui donne la possibilité de s'abonner au service. Ce label est symbolisé par un pigeon ; cette analogie a été choisie pour l'agilité, la rapidité et l'efficacité qui caractérisent à la fois l'oiseau et le Télécex.

- Le choix du réseau de raccordement est offert à l'utilisateur : ce peut être le réseau télégraphique ou Transpac, ce dernier devenant économiquement intéressant à partir d'un trafic de 50 pages par jour. Des passerelles entre les deux réseaux permettent de communiquer avec tout terminal Télécex, quel que soit le mode de raccordement utilisé. Le service est ouvert vers les services Télécex étrangers via Transpac et le Nœud de transit international (NTI).

- Le SITT est une passerelle de raccordement entre Télécex et Télec. Il permet aux abonnés à chacun des services de communiquer entre eux, en effectuant les conversions de vitesse et de protocole entre les deux terminaux. De plus, pour s'assurer que son message est bien parvenu au destinataire, l'abonné Télécex peut demander un avis de réception. En cas d'occupation du réseau ou du terminal, le SITT renouvelle son appel tous les quarts d'heure, et si le message n'est pas remis dans les quatre heures, il transmet obligatoirement cet avis de non-remise à l'émetteur.

- Le CEGT assure la zone en service des terminaux, par un téléchargement de l'identifiant dans la

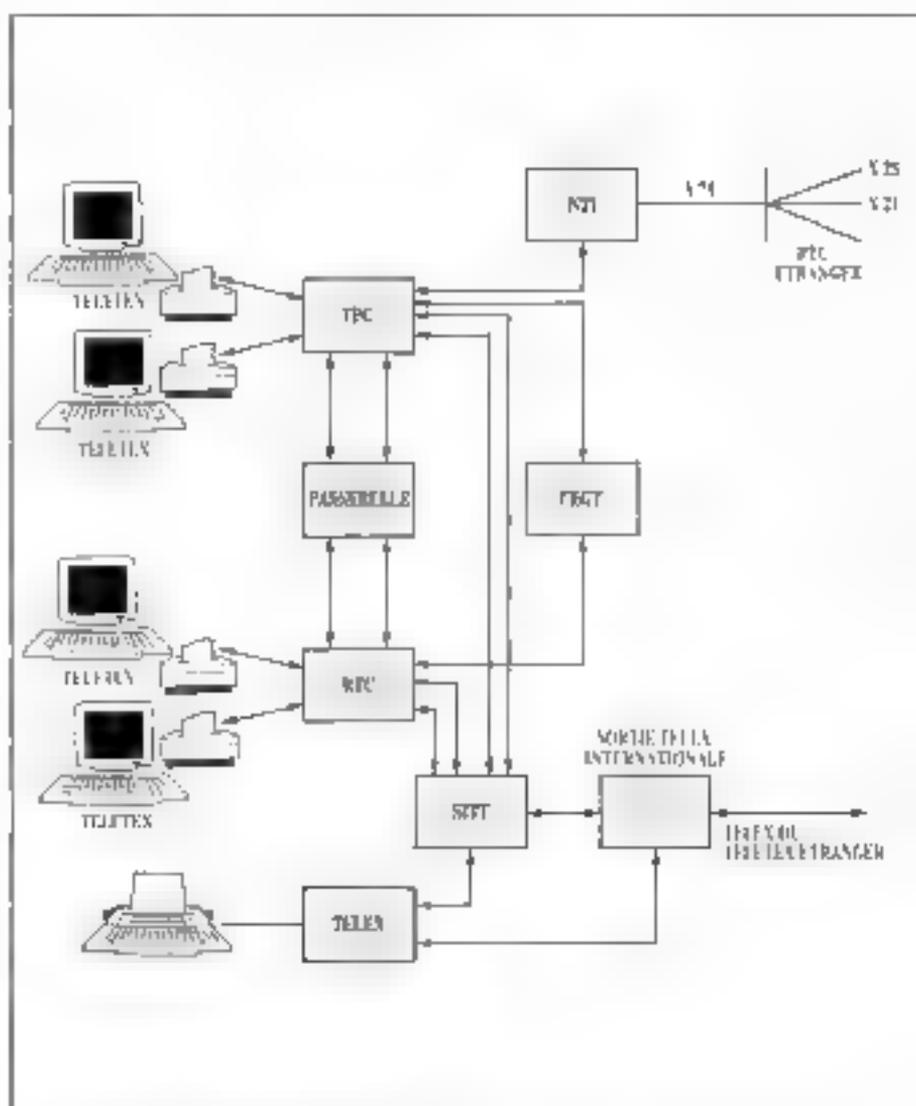


Fig. 3 - Les différentes possibilités de transmission de Télécex : réseau télégraphique conventionnel (RTE), Transpac (TCC), Télec et Télécex étrangers.

même du terminal et par une remise à l'heure de l'horloge interne. En outre, le CEGT teste périodiquement les machines pour vérifier leur raccordement effectif au réseau, leur capacité à échanger des documents et la validité de leurs identifiants. Enfin, il prête assistance aux usagers. Le CEGT contribue ainsi à assurer la qualité et la sécurité du service Télecex.

— L'annuaire des abonnés au service Télecex est accessible par maillet, en composant le 3634 suivi du nom de code Télecex.

Un outil ouvert au monde entier

L'un des principaux du Télecex est son universalité, grâce aux nombreuses passerelles qui relient entre eux les différents réseaux (fig. 3). Si ce service est déjà ouvert dans de nombreux pays (Afrique du Sud, Autriche, Belgique, Canada, Danemark, Espagne, Etats-Unis, Finlande, Grande-Bretagne, Italie, Japon, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, République fédérale d'Allemagne, Suède, Suède, Turquie) et est déjà annoncé dans d'autres (Australie, Brésil, Hong Kong, Portugal, Singapour...), la communication est au jour d'hui possible entre les Télecex français, allemand (depuis le 12 mars 1986), suisse (depuis le 1^{er} mai 1986) et, plus récemment, luxembourgeois et norvégien. En ce qui concerne l'Allemagne fédérale, le raccordement est particulièrement intéressant car ce pays, équipé depuis 1981, compte déjà près de 20 000 abonnés Télecex.

Des discussions sont en cours avec la Belgique et le Danemark, notamment, et d'ici six à dix ans la plupart des réseaux Télecex européens devraient être ouverts aux abonnés français.

Un autre atout de Télecex est son tarif avantageux (fig. 4). Ainsi, pour transmettre une page au format A4 de 1 500 caractères, de Paris à Paris, il en coûte 0,11 F par Télecex (contre 4,62 F par Télex et 0,77 F par télécopie), et de Paris à Marseille, 1,54 F par Télecex (contre 10,01 F par Télex et 7,70 F par télécopie).

La transmission se faisant de mémoire à mémoire de terminal Télecex, celui-ci peut être utilisé sans que la réception soit interrompue pendant ce temps. En fait, le terminal doit obligatoirement être branché en permanence, tout comme un poste de téléphone, afin d'être en mesure de recevoir vingt-quatre heures sur vingt-quatre tout message qui lui est destiné.

La machine récipiente établit la ligne d'identification de la communication (LIC) contenant l'identifiant de la machine appelée, celui de la machine émettrice, la date et l'heure de la communication, le numéro du document et le numéro de page. Dès lors, la transmission peut s'effectuer. Elle se fait en 17 secondes pour la première page, incluant l'échange de protocoles, et en 10 secondes pour chacune des pages suivantes au format A4.

Les matériels aux normes Télecex

Pour être abonné au service Télecex, il faut disposer d'un terminal portant le label Télecex. Il s'agit d'un poste de travail bureautique pouvant créer un texte

ABONNEMENT AU SERVICE			
Redevance mensuelle par ligne - Télecex		150 F*	
RESEAU DE RACCORDEMENT			
Le réseau téléphonique existant		Tarifs en vigueur ■ Raccordement : 250 F ■ Abonnement mensuel : 35 à 47 F selon le lieu.	
Le réseau Transpac		Tarifs en vigueur	
COMMUNICATIONS			
Vers		Télecex raccordé sur le réseau téléphonique (RTC)	Télecex raccordé sur le réseau Transpac (TPC)
de			Télecex*
Télecex raccordé sur le réseau téléphonique (RTC)		Tarifs du réseau téléphonique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réseau téléphonique gratuit ■ 1 TB/18 s sur le réseau Télex + 3 TB si Avis de remise
Télecex raccordé sur le réseau Transpac (TPC)		<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 TB/72 s (RTC) ■ 0,50 F HT/mn (passerelle) ■ Tarifs Transpac HT (volume + durée) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réseau Transpac gratuit si PCV ■ TB/18 s sur le réseau Télex + 3 TB si Avis de remise

Fig. 4 - Tarifs Télecex applicables au 1^{er} août 1987. TB = Taxe téléphonique de base de 0,27 F (sans tarifs de livraison des éditions horaires en vigueur sur chacun des réseaux).

* Ces tarifs s'appliquent également au cas de communication établie de Télex à Télecex, à l'exception de l'avis de remise non demandé dans ce cas.

— donc une machine à écrire électronique, une machine de traitement de texte ou un micro-ordinateur, plus une imprimante, et une mémoire de réception de 20 pages au minimum, et raccordable au service Télecex, c'est-à-dire conforme aux spécifications définissant ce service (cf. encadré 1). Celles-ci sont disponibles afin que quiconque puisse développer un terminal ou adapter un poste bureautique Télecex. La gamme des terminaux Télecex comprend trois types de postes matériels.

— Les postes de travail dédiés Télecex, c'est-à-dire comprenant les protocoles et systèmes de raccordement au service.

Ces machines permettent la préparation, l'édition, la gestion, l'impression et la transmission du courrier. Le plus répandu est constitué par les machines de traitement de texte, qui sont actuellement distribuées par quatre réseaux différents : Sagem, Telex-Maire-Communication (CEGT) et DGT (filiale de la DGT, distribuant les terminaux d'origine Sagem) (encadré 2). Ce type de terminal est proposé à partir de 59 500 F HT et atteint près de 100 000 F pour les modèles avec disque dur et imprimante matricielle. La DGT estime que ce parc atteindra 7 200 unités à la fin de 1986 et 10 000 machines en France à l'horizon 1990 (fig. 5). Le marché des terminaux Télecex peut être évalué à quelque 21 milliards de francs.

Parallèlement à ces machines dédiées, est apparue depuis peu une offre de machines à écriture électronique

ANNEE	PARC DES TERMINAUX TELETEX
1986	7 200
1987	16 000
1988	26 000
1989	45 000
1990	70 000

Fig. 5 - Prévisions de développement du service

quels mises au label Télecex. Il s'agit notamment des machines Jany-Hermès 60, qui ont été équipées d'une interface Télecex (de fabrication Alcatel et commercialisée sous la dénomination de 60 TTX). Un modèle 61 TTX, avec écran, sera disponible au début de 1987. En raison de ses prix plus modiques (de l'ordre de 40 000 F HT), ce type offre va continuer à se développer, annonce Georges Ketele, responsable du Groupement « Communication de l'écri » à la DGT - Ouvret, en particulier, à des projets dans ce domaine.

— La seconde catégorie de matériels devrait intéresser une clientèle plus importante : ce sont des interfaces externes ou internes permettant de mettre des postes de travail bureautiques aux normes Télecex. Les interfaces externes sont des « boîtes noires » qui permettent à certains types de micro-ordinateurs, notamment les compatibles IBM PC, utilisant car-

Un terminal de communication: Sagem

Constructeur réputé pour ses terminaux Télécad, dont il est le numéro deux mondial, Sagem est aussi le leader sur le marché français du Télécad avec 80 % des terminaux, sur un total de 3 000 machines Télécad à la fin du 1^{er} semestre 1986 (photo 2).

En plus des caractéristiques spécifiées par la norme (modèle I), la gamme de terminaux TCX 2000 de Sagem présente un certain nombre d'avantages supplémentaires. En mode communication, elle offre de nombreuses facilités d'exploitation: le contrôle et la conversion automatique des documents à la norme Télécad ou Télécad, une table de 100 numéros abrégés facilitant la préparation des bordereaux d'émission, des journaux de trafic (émission/réception), Automates de transmission programmables, les terminaux peuvent prendre en charge l'émission, la répétition des appels infructueux, l'envoi différé, le multi-adressement des documents. Libérant l'opérateur pour ses traitements locaux, la machine assure une véritable « tâche de fond » pour toutes les fractions de communication.

Une option « mode Télécad » permet de saisir un document directement au format Télécad et de communiquer avec les abonnés du réseau Télécad national et international. Dans ce cas, le terminal accepte toutes les touches qui ne sont pas admissibles par Télécad, pour éviter toute erreur à la conversion.

En mode local, les terminaux présentent, selon les modèles, des fonctions de traitement de texte plus ou moins puissantes: mise en page, création de fantaisies, tri, sélection et fusion de fichiers, calcul... Une fonction « Autopilot » permet d'effectuer automatiquement une séquence quelconque d'opérations en l'absence de l'utilisateur, éventuellement déclenchées par un calendrier électronique. Un dictionnaire de vérification et de correction de l'orthographe, avec



Le terminal Télécad Sagem avec mémoire à halles magnétiques

réserve automatique des mots en fin de ligne, est disponible sur la version avec disque dur. Un dialogue permanent guide l'opérateur.

Conçu pour rester disponible vingt-quatre heures sur vingt-quatre, le terminal Télécad doit disposer d'une mémoire permanente. La gamme de terminaux Sagem bénéficie de la technologie des bulles magnétiques dont Sagem est le seul fabricant européen (voir *Micro-Systèmes* n° 55, page 68). Ce type de mémoire offre de nombreux avantages: une grande capacité de stockage (128 à 512 milliers de caractères), un taux de fiabilité et de résistance dans le temps remarquable, une parfaite adéquation à l'importance de la mémoire Télécad et à la sécurité que peut exiger tout utilisateur.

Le Télécad Sagem est équipé d'un « tour de parole » qui peut être assimilé à un système de boîte aux lettres, autorisant le correspondant à

prélever lui-même le courrier qui lui est destiné.

Les applications de ce dispositif sont nombreuses: optimisation des temps de connexion, regroupement automatique de messages par destinataire, etc. Ce type de terminal possède aussi un dispositif de veille qui réduit au minimum la consommation d'énergie tout en préservant la constante accessibilité de la machine à la réception de courrier.

Les TCX 2000 existent en modèle disquette ou disque dur de 10 millions de caractères, assurant les capacités adaptées aux besoins de trafic et des fonctions locales. Un « port de communication » permet de les connecter, en réseau local ou via un modem, à d'autres équipements informatiques ou bureautiques. En particulier, les terminaux peuvent se connecter sur le réseau Oméganet Sagem, ce qui leur permet de partager leurs ressources.

ainsi logiciels de traitement de texte (Open Access, Word et Textor) de se raccorder au service Télécad. La première de ces interfaces à être commercialisée est BBTEX de Sitrone! Ce dispositif, conforme aux spécifications de l'Administration des PTT, contient non seulement le logiciel de conversion de protocoles, mais aussi une interface générale assurant le routage de différents types de postes de travail: postes de traitement de texte, micro-ordinateurs individuels, ordinateurs ou systèmes bureautiques. Cette boîte noire peut être monoposte, ou supporter jusqu'à cinq postes de travail pour un même abonnement (fig. 6, au prix d'environ 30 000 F HT pour le boîtier BBTEX 1 voir encadré 3).

La boîte d'adaptation équipant les machines à écrire électromécaniques commercialisées par Jany, STX 20, fabriquée et commercialisée par Melco-Communi-

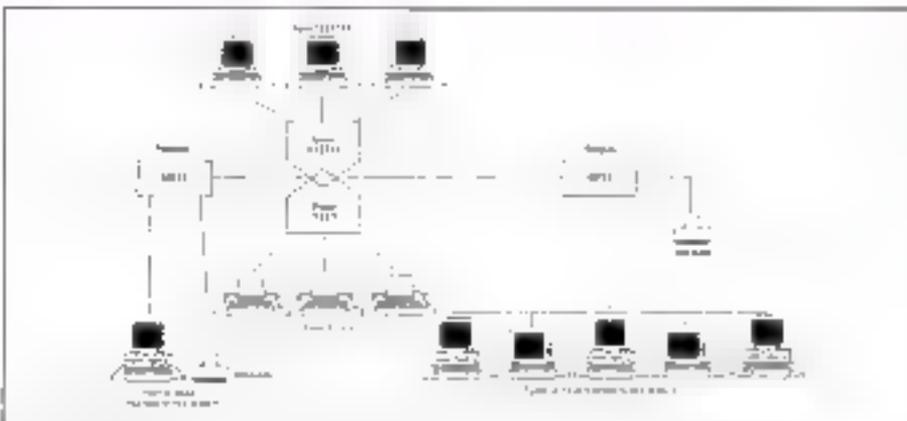


Fig. 6 - Possibilités de raccordement de terminaux à Télécad par l'intermédiaire du boîtier BBTEX.

Constructeur	Nom	Type	Réseau
Sageon	TCX 760 TCX 2000 D TCX 2000 W TCX 2000 SD	Terminal dédié Terminal dédié Terminal dédié Terminal dédié	RTC-TPC RTC-TPC RTC-TPC RTC
CGCT-Matra	TLX 100 TLX 20	Terminal dédié Terminal dédié	RTC-TPC RTC-TPC
Japy-Henlys	60 TTX	Machine à écrire électronique dédiée	RTC-TPC
SMH-A lalet (photo 3)	YE 301 YE 311 TE 321	Terminal dédié Terminal dédié Terminal dédié	RTC-TPC RTC TPC
SMT-Sitel	Groupiles	Terminal dédié	RTC
Sitel	BBTEX	Adaptateur externe	RTC-TPC
EGT	EGTEX D EGTEX W EGTEX SD	Terminal dédié Terminal dédié Terminal dédié	RTC-TPC RTC-TPC RTC
Marbeo Informatique	MARTEL	Logiciels pour systèmes IBM	TPC
Matériels en cours de fabrication			
CGCT-Matra	STX 20	Adaptateur	
TTN	Locales	Carte d'interface	

Fig. 7 - Matériels ayant le label Télétel (données valables le 1/9/1984)

canon (CGCT) peut servir d'interface pour les micro-ordinateurs. Elle est éteinte et déjà disponible pour la gamme Questar de Bull au prix approximatif de 23 000 F et sera adaptée aux micros compatibles IBM PC avec le traitement de texte Wordstar, dès le début de 1987.

Enfin, très prochainement, une **carte d'interface Télétel pour micro-ordinateur** permettra de transformer tout compatible IBM PC en un terminal Télétel, au prix de 15 000 à 18 000 F. Cette carte, baptisée Locotel, est fabriquée par ZITV; elle sera distribuée par le fabricant, ainsi que par Matra et NMX. Il est envisagé que ce type d'interface puisse également être distribué par les Télécommunications à travers leur filiale EGT.

Les différents matériels au label Télétel actuellement disponibles sont rassemblés dans le tableau de la figure 7. Pour les gros systèmes (IBM 3080, 4340, etc.), Marbeo Informatique a développé un logiciel d'accès au réseau Télétel. Marbeo a conçu

Evolution et perspectives

Les spécifications Télétel arrêtées en avril 1984 font référence à un avis du CCITT de 1980. Mais ces spécifications évoluent sans cesse. Une version nouvelle et a été établie en juin 1986. Elle concerne des modifications de détail visant à s'aligner au mieux sur ce que les autres pays européens ont réalisé depuis 1984. Aussi, certaines spécifications ont été rendues facultatives - c'est le cas de mode

+ veille + qui évat destiné à éviter le réflexe d'éteindre le terminal à certains moments.

L'obligation de comporter un modem interne, ce qui avait pour but de réduire le prix de revient, a également été supprimée: les modems externes sont autorisés, mais la ligne doit être occupée au mode Télétel, sans possibilité de l'utiliser pour des échanges vocaux, afin que la ligne reste disponible vingt-quatre heures sur vingt-quatre.

Ces modifications visent à favoriser le plus grand nombre possible de terminaux. En effet, la DGT veut encourager les constructeurs à fabriquer des matériels Télétel: plus le nombre de terminaux en service sera grand, plus efficace et plus pratique sera ce mode de communication.

Une nouvelle version de la norme est en cours d'élaboration. Elle devrait présenter, par rapport aux précédentes (1984 et 1986), des modifications significatives, tout en restant compatible avec ces dernières: il s'agira en fait d'un sur-ensemble de la norme actuelle («compatibilité ascendante»). Selon G. Kéjète (DGT), trois éléments essentiels interviennent dans cette élaboration:

- l'expression et les desirs des clients;
- l'évolution de la normalisation internationale depuis 1984;
- l'évolution technologique, notamment celle des réseaux locaux.

Les efforts de recherche et de choix portent principalement sur quatre domaines:

- **Le mode arrêté.** Alors que, jusqu'à présent, le Télétel ne permet la transmission que des caractères alphanumériques (les 309 signes spécifiés dans la norme), il devrait à terme autoriser aussi bien la

Etendue 2

Une «boîte noire» d'adaptation au service Télétel

L'interface BBTEX de Sitel est, comme son nom (abréviation de «Black Box Telex») l'indique, une «boîte noire» placée entre une machine de traitement de texte ou un micro-ordinateur et le réseau téléphonique commuté (RTC) ou Transpac (TPC).

BBTEX assure:

- La réception automatique et le stockage des documents avec la garantie que le document reçu est conforme au document émis;

- l'empêchement immédiat ou différé des documents à transmettre, qu'il s'agisse de documents Télétel ou Télec, à l'importe quelle tranche horaire, avec diffusion automatique à des listes d'abonnés multiples définies par l'utilisateur;

- la visualisation et l'impression des documents reçus ou émis;

- le fonctionnement automatique sans personnel, avec consommation réduite en période d'inactivité (mode «veille»), et réveil automatique sur appel ou à l'heure programmée;

- la gestion automatique des cahiers d'enregistrement départ ou arrivée de courrier, ainsi que toutes les anomalies de transmission;

- la répartition, entre les différents postes de travail rattachés à l'interface, des nombreuses fonctions à la disposition de l'opérateur, cette répartition pouvant s'adapter à l'organisation de la fonction courrier.

Actuellement, BBTEX supporte en standard les terminaux suivants:

- machines de traitement de texte TTX 35 et Logysystem 250;

- micro-ordinateur Bull M30, Group 4, IBM PC et compatibles sous MS-DOS, avec les logiciels de traitement de texte Textor, Open Access et Word.

L'adaptation à d'autres micro-ordinateurs et d'autres logiciels de traitement de texte est à l'étude.

transmission de graphiques de toutes sortes, en particulier des signatures et des logos, essentiels pour l'authentification du courrier. En attendant, des négociations sont en cours pour conférer aux documents Télétel la valeur juridique qu'a actuellement le Télec.

- **Le retraitement à l'arrivée.** La France a engagé, en collaboration avec l'AENOR, un effort important pour faire accepter dans un bref délai (premier semestre 1987) un projet d'avis qui livrerait les grandes lignes d'une spécification permettant le développement de logiciels supportant le retraitement des textes reçus. Le noyau de base de cette spécification porte le nom de BWP (Basic Word Processing). Un programme, intitulé Sabeltex, est engagé au Centre national d'études des télécommunications.

Service lecteurs: doublez vos actions

MICRO-SYSTEMES et son supplément gratuit « ENTREPRISES », c'est un vrai capital d'informations que vous avez en main, et vous savez qu'il vaut bien plus que son pesant de papier.

Ce capital, vous avez appris depuis longtemps à le consolider en un véritable patrimoine : ce journal - c'est vous qui le dites - vous le conservez précieusement dans vos bibliothèques professionnelles ou personnelles.

Profitez de nous encore plus ! En vous référant à la fiche lecteur cartonnée qui précède la première page de notre supplément « Entreprises », il vous suffira de cercler le numéro de code de l'article, et aussi de la publicité que vous aurez remarquée, et de nous adresser votre demande de complément d'information.

Ainsi, d'un simple geste, vous doublez vos actions.

En fait, une bibliothèque de MICRO-SYSTEMES peut en cacher plusieurs autres. Quand on peut en profiter, allons-y carrément !

Événement 4

Martel, un logiciel de communication Télétex

L'ouverture et le développement des nouveaux services télématiques normalisés, tels que le Télétex et la messagerie électronique, ont incité la société Marden Informatique à développer une « méthode d'accès réseau Télétex », Martel. Ce produit a été réalisé en parfaite conformité avec l'OSI (Open Systems Interconnection) afin de garantir à terme des relations normalisées avec des systèmes d'autres constructeurs, qu'il s'agisse des « micros, minis ou grands systèmes ».

Martel est un produit « établiservice » qui s'intègre dans l'architecture IBM. Logiciel de transfert de documents, il permet en particulier :

- l'échange de documents en protocoles normalisés avec des Télétex, des équipements supportant les protocoles Télétex ;
- le transfert des fichiers avec des micros et autres serveurs ;
- l'émission et la réception automatiques des documents Télétex ;
- l'émission sur des imprimantes de divers types (3287, laser, Télétex local, etc.) ;
- la composition de documents Télétex ;
- l'exploitation automatique par des applications ;
- l'accès au service TEx international via le SITT.

Il s'appuie sur les possibilités offertes par le système d'accueil et permet d'utiliser au mieux les ressources de télécommunications disponibles. Il gère des communications avec plusieurs Télétex simultanément, ainsi que des connexions multiples avec d'autres systèmes supportant Martel (fig. A).

L'utilisateur de Martel dispose, sur son terminal, de fonctions lui permettant de :

- créer des documents en utilisant un outil de composition de texte intégré au produit ;
- demander l'envoi de documents à un ou plusieurs destinataires ;
- suivre les documents en cours de transfert (émission ou réception) ;
- consulter les documents reçus ;
- lancer l'impression des documents reçus.

Cette interface logiciel pour les systèmes IBM 43XX et JOEX a été réalisée en coopération avec Renault Véhicules Industriels, qui en est le premier utilisateur, et avec le soutien de la DGT. Il possède le label Télétex pour le réseau Transpac uniquement. Son prix est de l'ordre de 140 000 F HT.

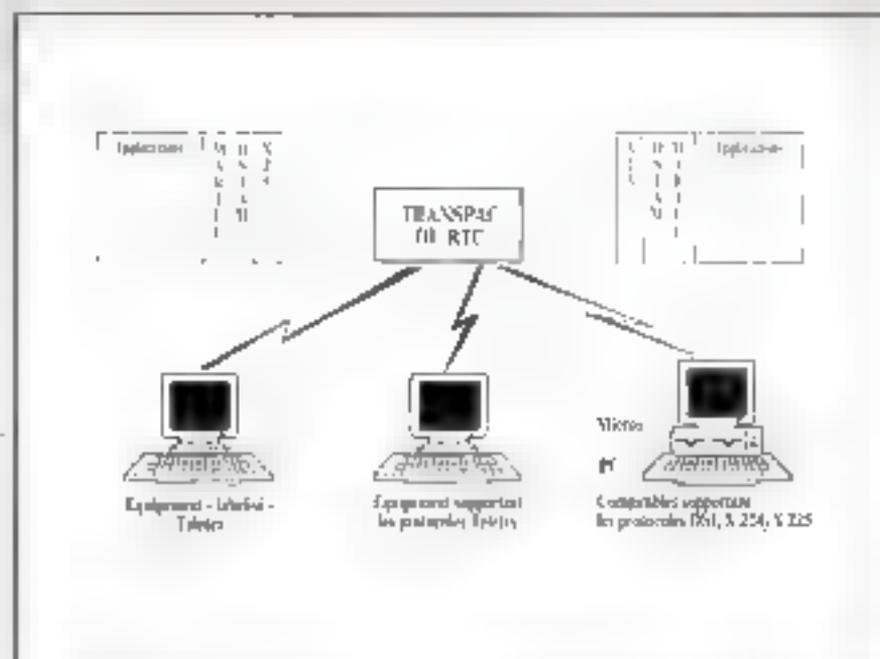


Fig. A. - Martel de Marden.

(CNET), qui vise à convertir des fichiers textes au format Télétex en des fichiers pouvant être manipulés par les logiciels de traitement de texte les plus répandus sur le marché, et réciproquement (voir encadré 5).

- **Le mode interactif.** Ce mode permettra à un terminal Télétex d'engager un dialogue, en temps réel, avec un autre terminal Télétex.

- **L'utilisation de la carte mémoire.** Des réflexions sont poursuivies sur l'apport des fonctionnalités de la carte à mémoire au service Télétex, notamment

en ce qui concerne la sécurité d'accès au terminal et la confidentialité de l'information.

Enfin, les études visent à développer le plus de passerelles possible entre Télétex et les autres services. La relation avec Télex existe déjà ; lorsque le mode mixte sera effectif, Télétex sera équivalent à la télécopie. Une passerelle avec Videotex serait évidemment intéressante : elle existe déjà avec le Télex, mais la définition et le protocole de transmission du Videotex ne sont pas identiques à ceux du Télétex.

Le trait marquant de cette évolution est, selon G. Késle, que « l'offre Télétex s'élargit aujourd'hui au monde de la micro-informatique ». Si cette évolution est prometteuse pour les entreprises, qui pourront alors bénéficier de matériels meilleur marché que les machines dédiées Télétex, elle intéressera également les constructeurs de micro-ordinateurs qui devront y voir un nouveau débouché pour leurs machines.

Claire Rémy

Encadré 5

Babeltex, ou les traitements de texte communicants

Dans le domaine de la communication d'entreprise, le Centre national d'études des télécommunications (CNET) se propose, dans le cadre du projet Babeltex, de réaliser un système permettant d'échanger et de traiter à l'arrivée le courrier hétérogène produit par différentes machines de traitement de texte communicantes ou par des logiciels sur micro-ordinateurs.

Les matériels concernés sont, dans un premier temps, les machines à écrire Adrea Plus de la société SAM, les machines aux normes Télétex, et les micro-ordinateurs équipés d'un logiciel de traitement de texte.

L'idée, précise M. Ghysen, responsable de ce projet au CNET, est de faire communiquer entre eux les fichiers obtenus par divers traitements de texte et de les ouvrir au Télétex. Pour cela, trois étapes sont nécessaires :

1° Les fichiers résultant du traitement de texte sur micro-ordinateur doivent être mis à la norme Télétex. Cela implique un recodage.

2° Le texte doit ensuite être remis en page afin de ne pas dépasser les 72 colonnes imposées par la norme Télétex.

3° Le fichier est ensuite transmis par le réseau local vers le boîtier BBTEX qui l'esset vers l'extérieur ; celui-ci gère la procédure de transmission Télétex, les problèmes d'identification, de veille, de journalisation (suivi de l'émission), etc. (fig. 8).

Inversement, à la réception d'un message Télétex, celui-ci est analysé. D'après l'aspect du document (marges, paragraphes, etc.), il est possible de rétablir 90 % de ses caractéristiques pour le convertir en un fichier susceptible d'être traité par l'un des logiciels de traitement de texte habituels pour l'utilisateur.

Le frontal, entre le réseau local et Textérieur, peut être soit l'interface BBTEX, soit un micro-ordinateur muni de la carte Locotex développée par 777N, qui gère la procédure de transmission. Il n'est pas nécessaire d'avoir une interface par micro-ordinateur : une seule suffit pour tout un réseau.

Babeltex comprend une autre fonction, actuellement en cours de développement. Elle concerne la conversion de fichiers obtenus par un certain traitement de texte en un autre. Une première

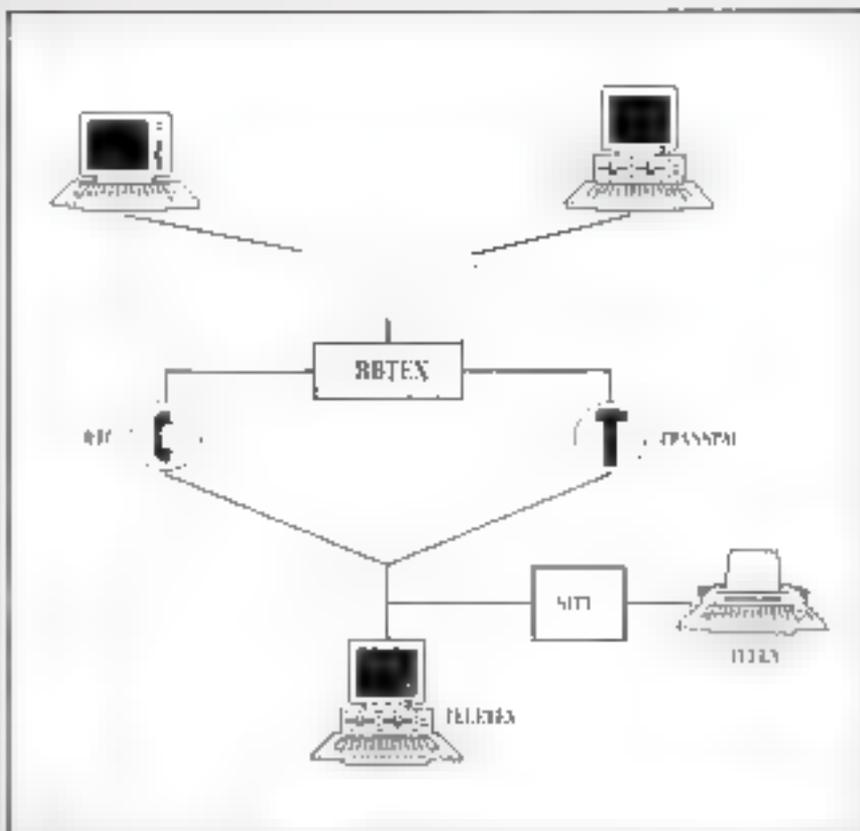


Fig. 8. - Par l'intermédiaire d'un boîtier BBTEX (d'après doc. CNET Paris A).

transformation crée un fichier intermédiaire, ou pivot, qui pourra ensuite être adapté pour s'importer lequel des traitements de texte les plus courants ; cette fonction sera disponible au premier trimestre 1987 pour les logiciels intégrés Open Access et Framework, et pour les traitements de texte Textor, Wordstar, Word... Ainsi, malgré la diversité des matériels et des logiciels, chaque pourra, au sein de l'entreprise, concevoir à utiliser ses outils habituels ou favoris, les documents pouvant ensuite servir à d'autres utilisateurs, ou être mis en commun pour la production de rapports ou de projets, par exem-

ple, aussi que pour la génération de trafic externe à l'entreprise par le biais de Télétex. Cette voie de recherche vise à pallier l'incompatibilité des systèmes à court terme. A plus longue échéance, des études se poursuivront vers une normalisation des matériels et des logiciels. C'est dans ce cadre que se situent les nouvelles normes Télétex élargies (Télétex restructuré et mode mixte).

Un nouveau projet de CNET, faisant suite au premier, Babeltex 2, aura pour objectif l'insertion de graphiques, provenant de logiciels non intégrés, dans des textes.

Réseaux locaux :

Avec quelque 10 700 stations réseaux installées en Europe en 1984 et 617 000 prévues pour 1990, le marché des réseaux locaux est en plein essor.

Réussite qui tient principalement à deux facteurs : les entreprises ont compris l'enjeu formidable que représentait leur informatisation, et la nécessité d'assurer parallèlement une bonne transmission des informations entre les différents services...

Gain de productivité, amélioration des conditions de travail, expansion de la créativité et création d'une « information » accessible à tous par le biais d'une base de données interne, tels sont généralement les facteurs mis en avant pour justifier l'investissement informati-

que. Mais pour remplir ces objectifs, on s'est aussi rapidement rendu compte qu'il ne suffisait pas d'acheter quelques ordinateurs. Certes, ceux-ci se chargent bien des tâches répétitives et pénibles, grâce à l'abondance des logiciels disponibles sur le marché, de couvrir la majorité des besoins. Mais le douloureux problème de la transmission des informations à d'autres personnes demeure. A moins d'avoir recours à des montagnes de papier imprimé, il n'est guère facile de faire circuler celle-ci. A ceci s'ajoute un problème de rentabilité du matériel. Une imprimante laser coûte cher et, à moins d'être quasiment constamment employée, c'est un investissement qui s'avère bien souvent inutile ou disproportionné avec les besoins d'un seul. Rien de plus ennuyeux également que de devoir faire la queue pour se servir de l'ordinateur qui tourne sur tel micro alors qu'on ne dispose pas soi-même d'une machine.

La solution qui consistait à écopier tout le monde d'un certain type de matériel n'est pas non plus forcément la meilleure dans la mesure où, à défaut d'acheter un contrat de licence permettant de copier à de multiples exemplaires tel ou tel logiciel, on se retrouve dans la trop banale et trop dangereuse situation du pirate, avec tous les risques que cela comporte depuis la nouvelle loi sur la protection du logiciel. De plus, certains logiciels se laissent difficilement copier, et quand on n'est pas un orfèvre en la matière... Enfin, le fait de pouvoir transmettre une disquette de tel à tel service présente les mêmes inconvénients que la transmission de documents : risques de retard, mauvaises manœuvres qui effacent un fichier, indisponibilité temporaire du logiciel emprunté par le voisin, etc.

Le second facteur tient quant à lui à l'accélération des rapports entre les divers membres de l'entreprise. Compétitivité signifie rapidité. Ceci oblige à définir, par exemple, une stratégie commerciale dans les plus brefs délais, ou encore à être à même

d'avoir un feed-back aussi complet que possible entre le bureau d'études et l'atelier qui réalisera le prototype. Intégrer tous les facteurs de production, qu'ils soient économiques, techniques ou humains, demande du temps, de l'ordre précieux de nos jours. De plus, le téléphone se révèle tristement insuffisant pour assurer la communication dans l'entreprise. « Son poste est occupé », « je ne peux pas le déranger, il est en conférence », rappelez dans un quart d'heure », « désolé, il vient juste de partir déjeuner », « Qui c'est pas enteculu cette litanie ? ... Tant et si bien qu'un cadre perd en moyenne une heure par jour à essayer de joindre ses correspondants, lesquels en font autant ou se déplacent et, la communication aidant, on passe une demi-heure à dix minutes auraient suffi à régler. Moralité : impossibilité de travailler à plein rendement, et un aménagement de son travail et de ses rendez-vous ultérieur. Les réseaux locaux apportent une solution à ces problèmes, même si elle ne peut être encore pleinement satisfaisante.

Mais au juste, un réseau local, c'est quoi ?

Un réseau : à quoi cela rime ?

« Réseau local : système de communication permettant d'interconnecter des ordinateurs ou autres objets informatiques dans un domaine géographique limité (de l'ordre du kilomètre) », voilà la définition du dictionnaire Larousse. Il est difficile de faire plus subtil. Le mot même de réseau reste dans le plus beau clair-obscur.

Tout le monde connaît le réseau téléphonique et, à plus juste titre, le réseau interne à son entreprise. Celui-ci permet de raccorder des postes de communication à un central qui dispatche les appels et permet d'entrer en relation avec le correspondant que l'on a préalablement sélectionné. De la même façon, le réseau local est un raccordement entre divers matériels informatiques qui leur permet d'échanger des données, d'exploiter un commun des logiciels, divers périphériques (scanners, tables traçantes, modems, etc.), c'est-à-dire de partager des ressources.

De plus, le réseau raccourcit les délais de transmis-

un pas vers la c

sion de l'information, qu'il est souvent possible de stocker temporairement sur son poste de travail pour la consulter ou la traiter plus tard. Mais même cette définition - « un peu plus élargie » reste insatisfaisante. On pourrait penser en effet qu'il suffit de brancher entre eux divers ordinateurs, minis, micros, grands sites, éventuellement de marques et de structures matérielles différentes, pour que tout soit réglé. Hélas ! ce n'est pas le cas !

Dès le début des réseaux locaux, les constructeurs se sont empressés de proposer à leur clientèle des ma-
réseaux spécifiques joyeusement incompatibles avec ceux de leurs voisins. D'où une magnifique hétérogénéité, déjà entre « gros réseaux » relevant minis et terminaux, sans parler d'un phénomène miroir au niveau de la micro-informatique. De plus, à ce stade, on s'est bien vite aperçu que les systèmes d'exploitation permettant de gérer les configurations réseaux étaient bien rares, ou encore seulement disponibles sur les minis. A titre d'exemple, il a fallu accéder la version 3.2 de MS-DOS pour y voir apparaître des possibilités réseaux. D'où un essor de sous-systèmes qui, vaillent que vaillent, palliaient les manques avec plus ou moins de talent et qui offraient pour certains la possibilité de se connecter à d'autres réseaux, pas forcément compatibles, et dans des conditions d'ergonomie qui ne laissent souvent rien à envier qu'un réseau rapide et bouillie.

Heureusement, avec le développement des réseaux de transfert de données nationaux et internationaux, un louable effort de normalisation a été accompli, bien que beaucoup de chemin reste encore à faire pour que tout soit parfait. Enfin, ayant même de voir à quel point tous ces tracas, pechons-nous sur les fonctionnalités du réseau local.

Les fonctionnalités du réseau

L'un des premiers problèmes auxquels se trouve confronté tout utilisateur d'informatique est la capacité de la machine sur laquelle il travaille. Si les mêmes vers des médias ont prodigieusement évolué et permettent dorénavant de traiter la plupart des applications sur une seule et même station de travail, il n'en est pas toujours de même de la mémoire de masse. Envisager de faire de la CAO avec deux lecteurs de disquettes est quasi ridicule que de vouloir traiter la totalité des applications d'une entreprise d'une certaine taille sur un même disque dur, aussi puissant soit-il. Aussi vaut-il mieux disposer d'une grosse unité centrale dont la mémoire de masse sera réservée aux données communes à toute la société, ce qui permettra d'y puiser les « miracules » d'information que l'on désire se mettre sous la dent, qu'elle consiste à les traiter sur sa machine personnelle. De plus, il est parfois bien agréable de



faire traiter telle application par le système central, alors que l'on peut lire un rapport sur son traitement de texte et que l'on pourra ensuite récupérer le résultat prêt à être intégré dans ledit rapport. Ne parlons même pas des commodités qu'offre l'exploitation à distance d'une imprimante particulièrement bruyante ou encore les possibilités qu'offre un site central en matière de communications vers l'extérieur. On peut bien entendu le faire à partir de son micro, mais cela coûte rapidement les yeux de la tête et tout le monde doit s'équiper de son modem, d'une carte d'émission Minitel, d'une imprimante.

Le réseau local va en fait remplir cinq fonctions : il permet le partage de matériels, de données, de logiciels, il va autoriser la constitution d'un service de messagerie électronique, et offrir (dans le cas d'un réseau dit ouvert) des possibilités de se connecter vers l'extérieur, principalement vers d'autres réseaux locaux ou vers d'autres ordinateurs connectés à un réseau national de transmissions de données.

Partage de matériels : une économie substantielle

L'un des grands avantages d'un réseau local est donc qu'il autorise le partage des matériels, permettant de rentabiliser ceux-ci au mieux. Ainsi pourrait-on exploiter à fond la qualité d'impression offerte par une imprimante laser, lorsque plusieurs documents devant être imprimés sont envoyés par plusieurs utilisateurs. Il est certain que ces textes ne vont pas être imprimés simultanément ! Et fait, le

système (et dans certains cas l'imprimante elle-même) dispose d'un mécanisme qui range les documents à imprimer dans une file d'attente, puis les appelle un à un pour les imprimer. Le partage des ressources matérielles est aussi un élément fondamental en matière de communication. Hier souvent, le réseau local permet de n'avoir qu'un seul modem (multilignes) pour permettre l'ensemble des transmissions de données de ses postes de travail vers l'extérieur.

Partage des données et partage des fichiers

Le partage des données pourra rimer avec le partage des fichiers et des informations qui y sont contenues, ceci généralement par le biais d'une base de données (voir l'article consacré à ce sujet). La constitution d'une base de données outillable par tous offre bien des avantages : tout d'abord, on évite ainsi les problèmes de redondance d'informations qui se produisent souvent lorsque deux personnes travaillent séparément sur le même dossier. Inutile de retrouver deux fois de suite dans des rapports différents la description écumonique du lancement de tel produit, surtout lorsqu'une personne fonde son étude sur la première partie de l'étude et n'a pas lu la note de bas de page signalant qu'il fallait pondérer les chiffres en fonction du coefficient calculé dans le dossier annexé numéro tant. Dossier annexé qui, comme on l'a fait exprès, n'est pas en sa possession (histoire vécue). En conséquence, on saisit deux fois la même chose (ou presque) pour ce résultat nul dans au moins un des cas. Quant à ce dossier annexé, il existe bien sur la disquette de l'autre personne, mais celle-ci est justement en train de travailler dessus. D'où déplacement jusqu'au bureau du huitième étage alors qu'on est au premier (tiens, l'ascenseur est occupé en panne), arrêt du travail d'autrui inutile qui râle parce qu'il n'a pas que cela à faire, duplication du fichier (« Te as apporté une disquette, au moins, parce que moi c'est ma dernière ! Comment ! Il faut le la formater et plus »), redoublement incessant du système, chargement du logiciel, et enfin lecture du fichier. Perte de temps, énerverments... De plus, le principe du partage des données permet d'obtenir très rapidement les versions les plus récemment actualisées des fichiers. D'où un travail plus efficace.

Partage des logiciels

De même qu'il est possible sur un réseau local de partager des données, il est également possible de partager les logiciels. Attention, toutefois. Il y a ici un distinguo subtil à faire, que ne voit généralement pas les vendeurs. S'il est toujours possible de copier

ommunication

un logiciel généré à un type de machine donné vers une des stations de travail du réseau équipé des mêmes machines - ce qui revient au plus, ni moins qu'à télécharger le logiciel en question sur sa machine -, bien rares sont encore les logiciels qui permettent de travailler simultanément à plusieurs sur la même application (sur des fichiers différents, bien sûr !) tout en surveillant ce que font les autres, ce qui permet de réaliser un véritable travail d'équipe en temps réel.

Quand, de plus, on se trouve sur un réseau permettant la connexion de machines de structure différente (processeur différents, systèmes d'exploitation différents, etc.) se posent d'autres problèmes. Ces réseaux, dits hétérogènes, supposent bien plusieurs types de machines, mais cela implique des banques de logiciels différentes, des partitions de la mémoire centrale en fonction des divers formats de données exploités par ces machines et l'obligation de transformer le gabarit des fichiers lorsque l'on veut les faire transiter d'une machine à l'autre. Certes, il est toujours possible de faire travailler l'application non compatible avec sa machine sur le site central (à condition que celui-ci soit équipé pour), le micro alors connecté se comportant comme un simple terminal. Cela reste encore aujourd'hui à notre avis, une solution bancale, car le temps pris par les conversions de fichiers peut parfois grever considérablement la productivité.

Messagerie et autres fonctions bureautiques

Nous avons déjà parlé de la lenteur des moyens classiques de communication. Tout autre est la messagerie électronique. D'une part, le courrier électronique est acheminé dans la boîte aux lettres de l'utilisateur, ce qui lui permet de le consulter lorsqu'il a un moment de libre. D'autre part, un même document peut être « routé » (entendu par là dirigé) vers plusieurs destinataires, ce qui peut s'avérer bien utile lorsqu'il faut diffuser à 25 personnes (ou plus) un rapport de 50 pages. De plus, la messagerie électronique permet de hiérarchiser l'urgence des messages transmis, voire également à générer des messages intervenus d'intervenir sur le contenu d'un même message. Une fois de plus, c'est le concept réseau qui a permis le développement de ces nouvelles techniques de communication. Le but ultime du réseau est en réalité de « garantir » toute référence à une technique particulière, ceci afin de permettre l'usage le plus transparent possible à ses utilisateurs.

Connexion vers d'autres réseaux

Les constructeurs sont très intéressés actuellement par les nouvelles possibilités offertes par la connexion de plusieurs réseaux. Pour cela, il faut élaborer un certain nombre de processus de transmission et d'exploitation communs aux diverses applications tournant sur tous ces réseaux. Cette normalisation porte sur divers aspects et techniques mis en œuvre au sein d'un réseau, qui est en fait un ensemble indissociable logiciel/matériel. Selon les fonctionnalités envisagées, il fera appel à des techniques différentes, mais étonnamment dépendantes des techniques de plus bas niveau. La modélisation qui résulte de cet effort de

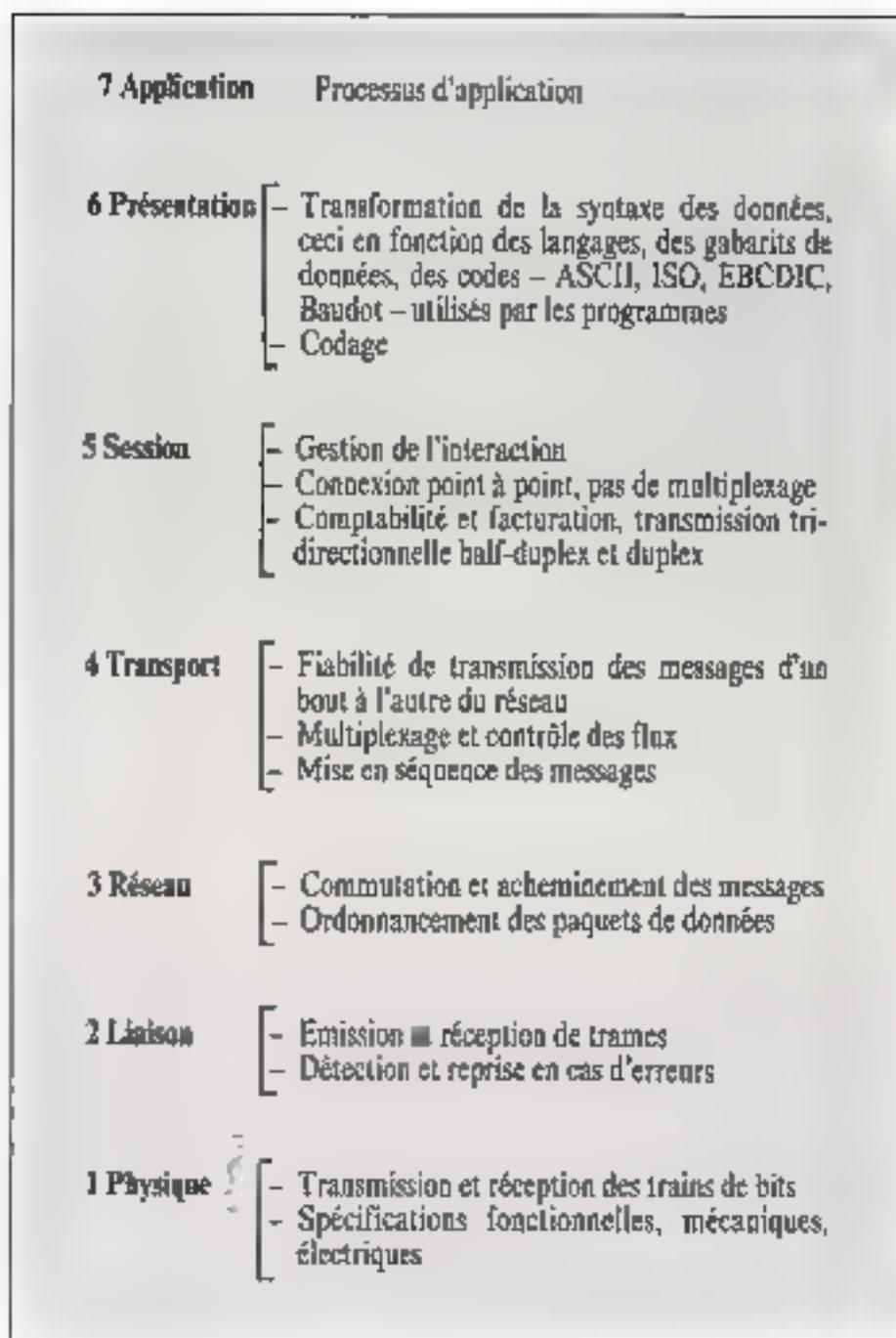


Fig. 1 - Les sept couches de modèle OSI (d'après doc. ISO).

normalisation a reçu pour nom OSI (Open System Interconnexion) et se décompose en sept couches, dont quatre sont actuellement bien établies (fig. 1). Un certain nombre d'organismes de normalisation participent à ce travail dont, notamment, l'ISO. L'ISO, ou organisation internationale de normalisation, est une institution spécialisée de l'ONU, un peu similaire à l'U.C.P.S.C., et qui fut créée en 1946 afin de satisfaire les besoins de divers groupes nationaux dans les domaines techniques. Cet organisme est composé de comités membres représentant chacun un pays. Il envisage les communications sous l'angle de systèmes de traitement de l'information

plutôt que sous celui de la transmission des données. De fait, son travail est complété par d'autres organismes, tel le Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT). C'est à lui que l'on doit les recommandations portant sur les interfaces aux réseaux publics de données (recommandations X.25 et, depuis février 1986, X.32), interfaces qui jouent un très grand rôle dans l'interconnexion des réseaux locaux au travers d'un réseau public tel Transpac. Le futur des développements envisagés porte sur une communication utilisant tous les médias possibles (voix, données, images), communication qui trouvera son plein essor dans les réseaux

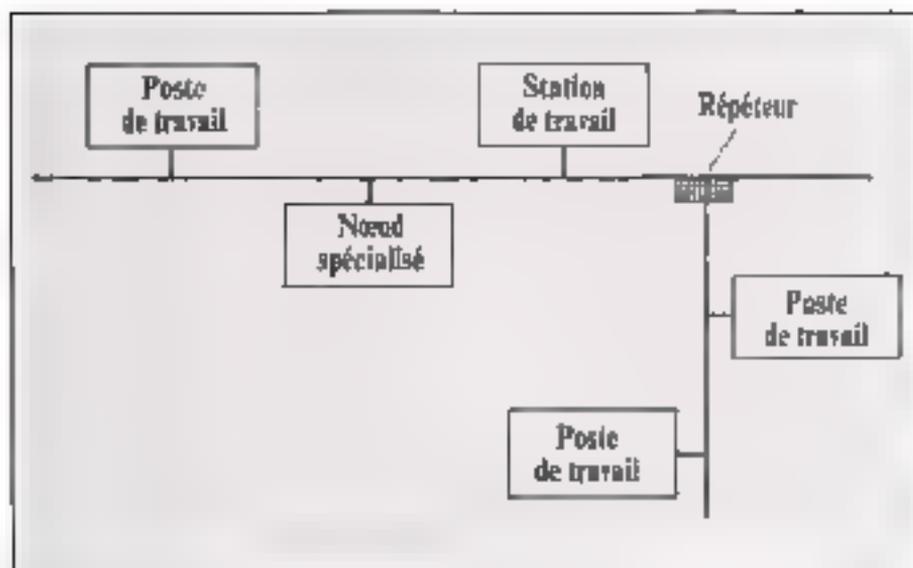


Fig. 2. - Réseau à bus.

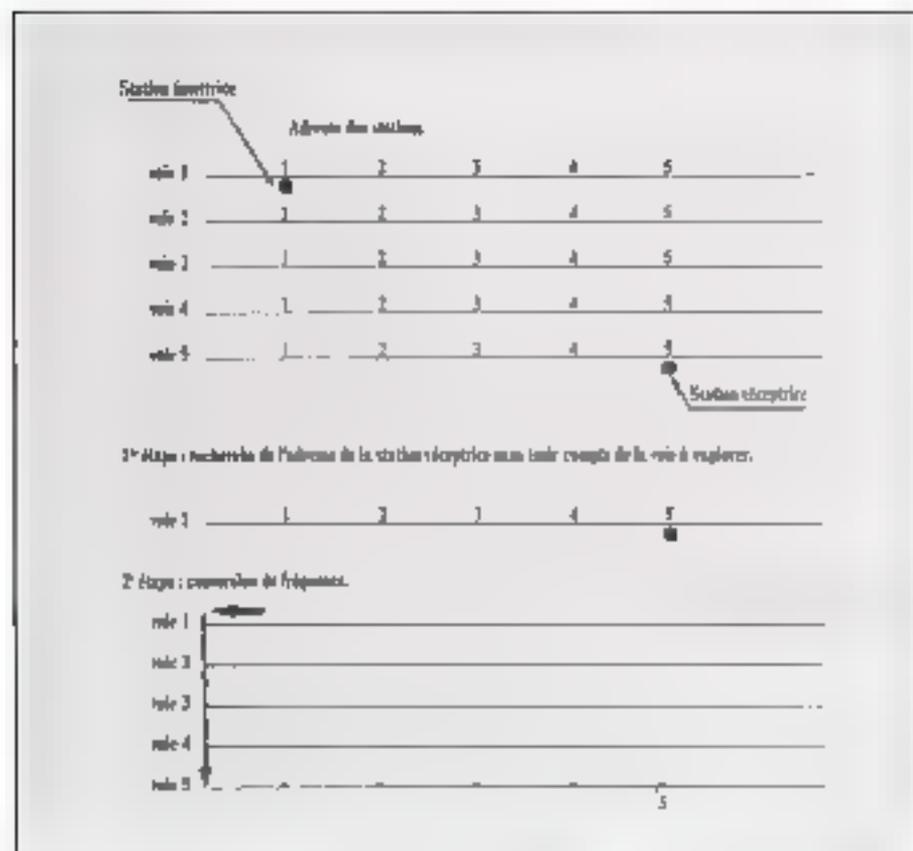


Fig. 1. - Multiplexage de fréquences

numériques à intégration de services (voir ci-dessous).

Mais nous parlons sans cesse de réseau local alors qu'il serait plus juste de parler de réseaux locaux.

Un réseau ou des réseaux ?

Trois architectures sont employées en matière de

réseau local. Chaque présente ses avantages et les inconvénients. Ce sont elles que nous nous proposons maintenant de découvrir.

Inspirée directement par le canal de circulation des données externes de l'ordinateur (bus en anglais), le réseau en bus est fondé sur une seule et même ligne de transmission supportant les postes de travail qui y sont connectés. Cette architecture très fréquemment utilisée (plus de la moitié des réseaux d'employés) permet une circulation de l'information

dans les deux sens, chaque poste de travail (constituant ce que l'on appelle un nœud) intervenant soit comme simple interrogateur des autres éléments soit comme ressource commune partageable entre toutes les stations (serveur disque et fichiers, imprimante, etc.).

Si l'on considère la figure 2, on voit que l'un peut, sur un tel système, soit spécialiser les fonctions de certains nœuds, soit leur laisser leurs fonctionnalités propres.

Deux éléments doivent encore être mentionnés à propos du bus. Tout d'abord les informations qui le parcourent traversent les postes de travail sans avoir besoin d'être retransmises par chacun d'eux, si bien qu'il n'y a pas de ralentissement comme celui que pourrait provoquer une transmission, suivie d'une première réception, suivie de quatre réémissions, suivie... Dans ce cas, la station la plus éloignée pourrait attendre longtemps avant de recevoir le message qui lui est destiné. Ensuite, ce qui écope de cette première constatation, il est possible de retirer de circuit une station en panne sans perturber le fonctionnement du réseau. Sachez enfin que ce type de réseau n'autorise que le transmission d'informations en série, c'est-à-dire les unes à la suite des autres. Comment l'ensemble fonctionne-t-il ? Lors de l'émission d'un message par une des stations, avant toute tentative de transmission, certaines procédures inspectent le câble et, si ce dernier est occupé par une autre transmission, l'émission est différée. Si ce n'est pas le cas, c'est à la station destinataire de reconnaître que l'information la concerne et de s'en saisir. A noter également que les fabricants de ce type de réseau ont pallié le problème de la transmission d'une seule information à la fois en utilisant ce que l'on appelle un multiplexage de fréquences. Des configurations destinées seulement à certaines stations utilisent une bande de fréquence donnée, d'autres une autre bande, etc.

Très bien, direz-vous, cela revient en quelque sorte à ce que les gens du quotidien ne correspondent qu'entre eux, d'un pour les autres « étages ». Mais que faire quand on veut correspondre avec le rez-de-chaussée ? Dans ce cas, un procédé en deux temps. Tout d'abord, on identifie le numéro de la station destinataire, puis on procède à la conversion de la fréquence de la station émettrice dans celle de la station réceptrice, et le tour est joué (Fig. 3).

Tout cela a l'air bel et bien, direz-vous encore, mais vous pressiez au début de cette étude que l'on pourrait parfaitement imaginer un bus de taille infinie comportant une kyrielle de stations. Hélas ! tout n'est pas pour le mieux dans le meilleur des mondes, et il y a malheureusement un frein à cette démarche. Comme nous le verrons plus loin, il existe divers supports disponibles pour faire transiter l'information. Malgré tout, au bout d'une certaine distance, le câble ne joue qu'un rôle purement passif, le signal émis à l'émission, si bien qu'une station trop éloignée ne recevra que de la bouillie totalement inintelligible. Ceci impose donc une limitation à la taille du réseau en bus. Pour pallier partiellement cet inconvénient, on utilise des appareils permettant le signal émis, mais qui, à ce moment-là, jouent justement un rôle de ralentisseur de l'information. Ces répéteurs (nom on ne peut plus significatif) doivent soustraire l'information en provenance du bus, l'inspecter pour détecter si des erreurs ne s'y sont pas malgré tout glissées, renvoyer le signal et

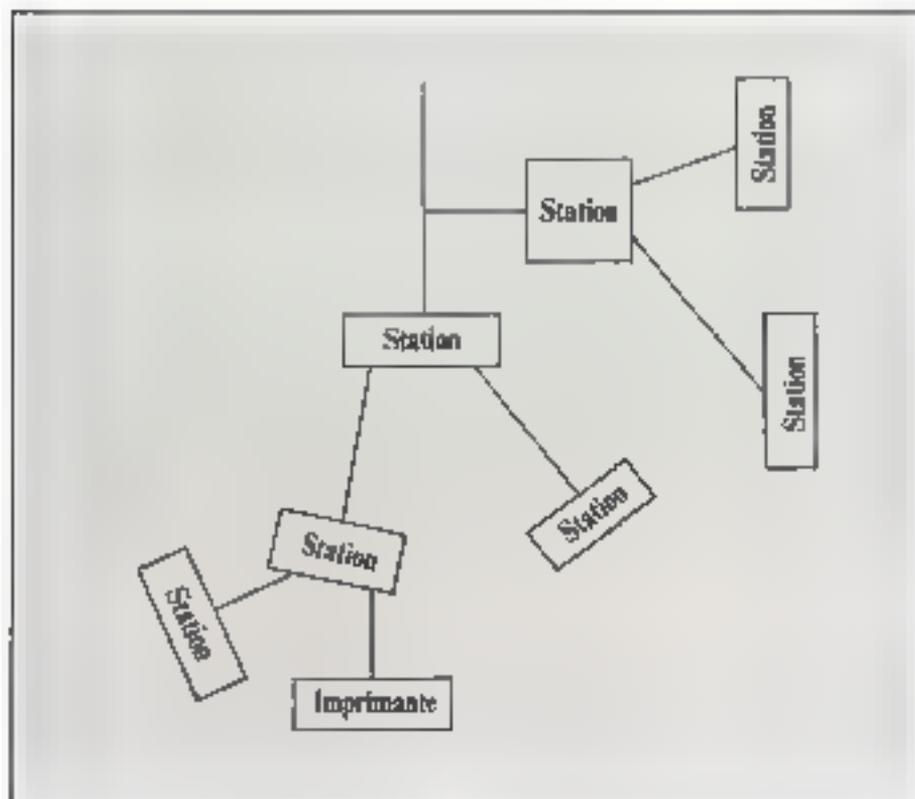


Fig 4 - Réseau en arbre

émettre ce dernier tout nouveau tout beau vers la station concernée. Tout ceci prend du temps, et l'on se retrouve confronté au problème précédemment soulevé. Malgré tout, il faut bien reconnaître que les réseaux en bus sont extrêmement fiables et conviennent parfaitement aux applications bureautiques. Une architecture voisine du bus fut également em-

ployée un certain temps. Il s'agit de l'architecture arborescente (fig. 4). Dans celle-ci, on a bien un bus, mais se répartissent en plusieurs branches, chaque peut se trouvant à la jonction du tronc commun, et des branches en partant, jouant alors le rôle de discriminateur. On imagine tout de suite les problèmes, d'une part, perte de temps au niveau de discr-

minateur-ajouteur qui achemine l'information vers la branche concernée ; de l'autre, la mise en panne de toute une branche en cas de panne du discriminateur. Mais il existe d'autres structures.

La quête de l'anneau

On appelle encore cette architecture boucle fermée. Les stations de travail sont réparties comme sur un bus, mais les extrémités de ce dernier ne sont pas libres mais connectées l'une à l'autre (fig. 5). Toutefois, à la différence du bus, chacun des nœuds ne se contente pas de laisser circuler l'information, qu'il a la sagesse quand elle circule. Les nœuds servent de répéteur et de plus, l'information se tourne que dans un seul sens. L'émission d'un message est également un peu différente. Sur ce réseau circule en permanence un véhicule-conteneur que l'on appelle le jeton. Vous connaissez tous le jeu de vol-au-milieu. Donc le jeton passe par chaque station et ici, s'il ne porte aucune information, ce qu'il signale par un état libre, n'importe qui peut s'en emparer (différence avec vol-au-milieu). Une fois qu'une station a capturé le jeton, elle lui dépose dans son conteneur l'information qu'elle désire émettre, y ajoute l'adresse du destinataire et relance le tout sur le réseau. Chaque station va alors à tour de rôle examiner le jeton et vérifier si son contenu lui est destiné (elle ne peut s'en emparer autrement puisque l'état du jeton indique qu'il est occupé). Si c'est le cas, elle prendra le contenu et déposera sur le jeton un accusé de réception envoyé à la station émettrice, qui décidera alors, selon qu'elle a fini ou non de transmettre des informations, de libérer le jeton ou de le réutiliser. Comme on le voit, cela tourne rond, mais peu rapidement puisqu'on ne dispose que d'un seul jeton pour tout le monde. De plus, il peut être longuement occupé par une seule station (comme que des procédures soient prévues pour que le jeton ne soit pas monopolisé trop longue-

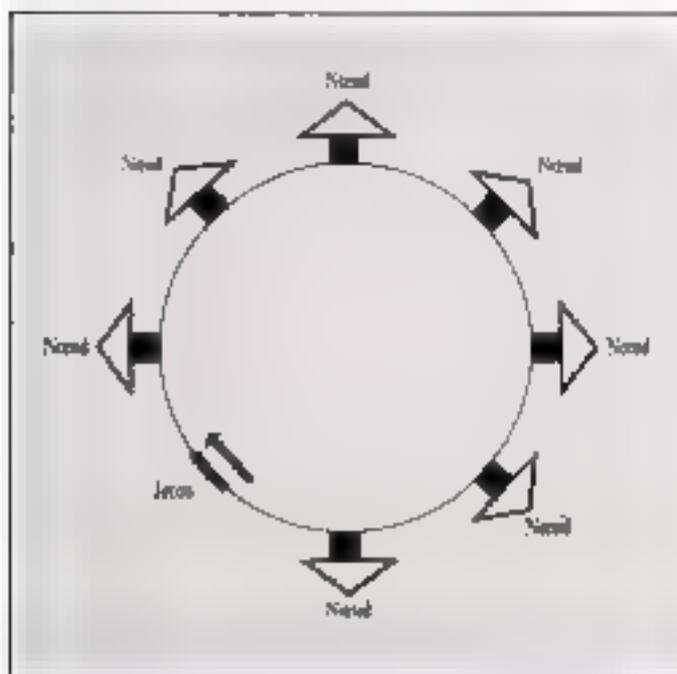


Fig 5 - Réseau en anneau

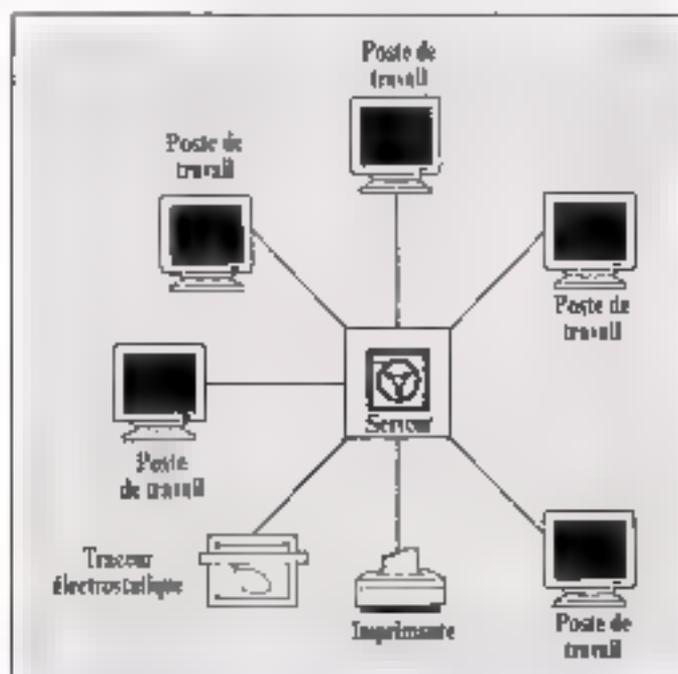


Fig 6 - Réseau en étoile

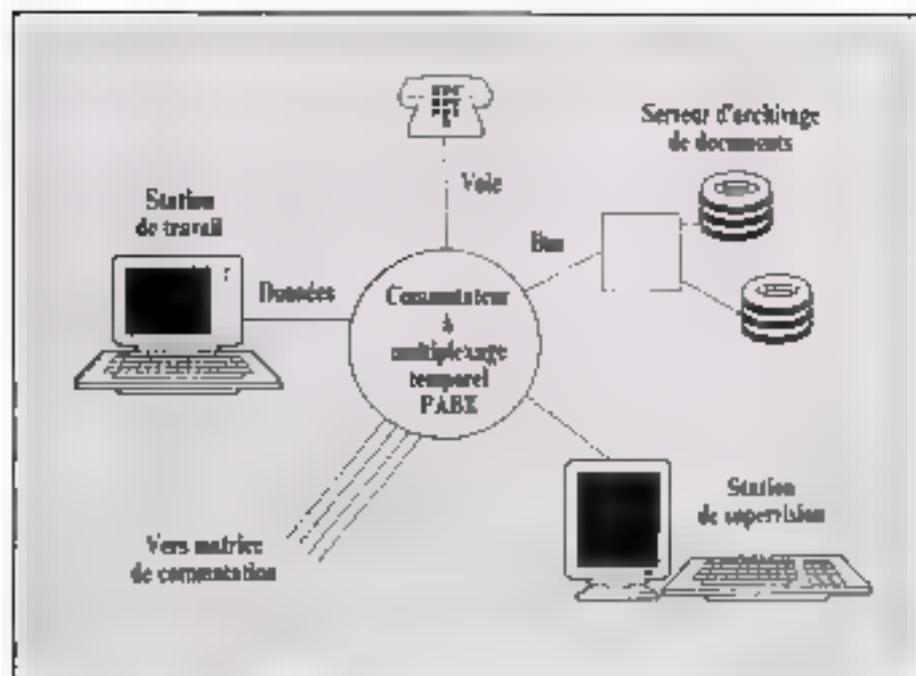


Fig. 1 - Architecture en étoile pour PABX

ment), et il sera étendu et renforcé par chaque station, ce qui lui aura pris du temps. Certains types de réseaux appelés réseaux en boucle spécialisent ces deux nœuds, généralement celui occupé par un grand système, et le transforment en constructeur de réseau. C'est à ce constructeur qu'incombe alors le rôle de donner le droit d'accès aux stations, qui communiquent dans ce cas directement avec leur destinataire, toutes les autres stations se mettant en veilleuse pendant le temps de la transmission. C'est mieux, mais des petits maîtres arrivent tout de même pu penser à créer des jetons hiérarchisés pouvant transporter plusieurs messages, qu'ils déverseraient les uns à la suite des autres aux stations concernées en fonction de l'éloignement des stations. Il suffirait alors d'organiser une superposition des messages pour recalculer la position dans le jeton des accusés de réception pour minimiser les chemins à parcourir pour optimiser le tout.

Patience, cela viendra certainement. Toujours est-il qu'IBM a adopté ce système. Il présente quand même deux avantages. Tout d'abord, les nœuds sont équipés de relais répéteurs, si bien qu'à la moindre panne d'un nœud on peut débrancher celui-ci sans perturber le réseau, le relais prenant en charge le renforcement du message à redresser plus loin. Ensuite, sur ce réseau en anneau, du fait qu'une seule information transite à la fois et qu'il n'est pas possible de se servir du jeton tant qu'il est occupé, on évite les problèmes de collision de message. Collision de messages ? Mais comment est-ce possible puisque vous nous avez dit que, dans le cas du bus, les nœuds s'émettent que s'ils voyaient que la ligne était libre ? Eh oui, en théorie, c'est ce qui devrait se passer. Seulement, dans la réalité, comment voulez-vous qu'une station placée à un bout de la ligne détecte que celle-ci n'est pas libre alors que la station placée, disons, au milieu émet dans la direction opposée ? De plus, pure coïncidence, deux stations peuvent trouver la ligne libre au même moment et se décider d'émettre pile ensemble.

Comment l'éviter ? Pour ce faire, on utilise deux méthodes d'accès, la seconde dérivant de la première. La première s'appelle CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection). L'interface réseau de chaque station raccordée au bus, avant toute tentative de transmission d'information, commence par écouter pour savoir s'il existe une autre station en train d'émettre. Cela se fait en détectant un signal appelé *carrier sense*. Dès l'absence de ce signal d'occupation, la station émet. Cela n'empêche pas, hélas, toutes les collisions ; aussi cette procédure est-elle généralement doublée d'une autre, appelée TDMA (Time Division Multiple Access). Cette méthode consiste à définir des intervalles de temps pendant lesquels les stations peuvent émettre leurs informations. A l'expiration de ces périodes cycliques, le droit de transmission est donné à la station suivante sur la liste du TDMA. Le partage de ces deux méthodes permet généralement d'éviter les collisions. En ce qui concerne le réseau en anneau, l'inconvénient majeur, à savoir le délai relativement long entre l'émission d'une puis d'une autre station, est un argument un peu spécifique. D'une part le temps perdu est en grande partie compensé par l'absence de procédures de détection de collisions, et de l'autre, le support généralement robuste pour la circulation de jeton permet des transits très rapides.

Etoile mon amie

Reste une dernière architecture, l'étude. Dans celle-ci (fig. 6), les stations de travail sont situées à la périphérie et sont reliées à un nœud central jouant le rôle de serveur. Autrement dit, pour accéder à une autre station, il faut obligatoirement passer par le serveur. Quoi, lorsque le serveur tombe en panne ? Théoriquement, c'est l'écheclement de tout le réseau. En fait, ce dernier est souvent doublé, voire triple, afin d'éviter toute interruption de trafic. Ce nœud central est généralement constitué d'un calcul-

lateur muni de coupleurs de lignes et dispose d'une importante mémoire, qui va servir entre autres à gérer les files d'attente que ne manqueront pas d'engendrer les requêtes émises par les stations. Cette structure est particulièrement intéressante dans la mesure où elle permet d'utiliser un commutateur téléphonique privé (PABX, abrégé de Private Automatic Branching Exchange) et les lignes téléphoniques publiques. C'est d'ailleurs une alternative aux réseaux locaux que nous allons maintenant étudier.

PABX, vers les réseaux à intégration de services

Bien plus anciens que les réseaux informatiques, les PABX servaient à commuter des circuits téléphoniques et assuraient le routage des communications au travers d'un central qui fut d'abord manuel, puis analogique, avant que de passer au tout numérique. C'est ainsi que les nouveaux autocommutateurs emploient un grand nombre de circuits LSI pour transformer les signaux sous forme numérique, ce qui facilite grandement leur traitement. Ils adoptent une structure étoilée, encore qu'il soit possible de leur raccorder un bus pouvant relier des équipements informatiques (fig. 7). Un organe commun, appelé matrice centrale de commutation, assure le routage de l'information, que celle-ci soit numérique ou vocale. Car c'est là un des avantages et l'une des grandes chances de ces équipements : ils peuvent retransmettre aussi bien des données informatiques que la voix. De plus, relativement lents au départ, ils ont vu au fil des ans leur vitesse de transmission s'accroître au point que certains d'entre eux proposent aujourd'hui des transferts à 256 000 bits/seconde, ce qui concurrence bon nombre de petits réseaux. Par ailleurs, ils offrent de plus en plus souvent des interfaces normalisées au protocole X.25, ce qui permet leur connexion aux réseaux nationaux de transport de données, tel Transpac. Quant au reproche habituellement fait à l'architecture en étoile, il ne tient pas ici. Les PABX utilisent en effet des composants hautement fiables, généralement prévus pour durer près d'un demi-siècle, composants qui sont doublés voire triplés. Peu coûteux, ils offrent une alternative aux structures classiques de réseaux locaux et s'adaptent tout à fait à l'aise lorsque l'il s'agit de retransmettre les diverses informations qui constituent le futur des réseaux, à savoir les données informatiques, c'est-à-dire la voix, l'image, la télécopie, etc. IBM a d'ailleurs dernièrement signé un accord avec ROLM pour introduire, à côté des ordinateurs « classiques », des PABX CBX qui offrent la possibilité de convertir les codes et les protocoles de communications, assurant ainsi des connexions aussi diverses que celle de terminaux ASCII, de terminaux type 3270 BSC ou SNA, ainsi que celles de micros type IBM PC. N'oublions pas également que ces systèmes supportent facilement jusqu'à 2 000 portés indépendantes, sinon plus. De quoi donner à réfléchir.

Et sur quel support ?

Restent deux points à éclaircir. Quel matériel utilise-t-on pour transmettre les données, et comment celles-ci sont-elles transmises ? La première interrogation revient à chercher les supports disponibles

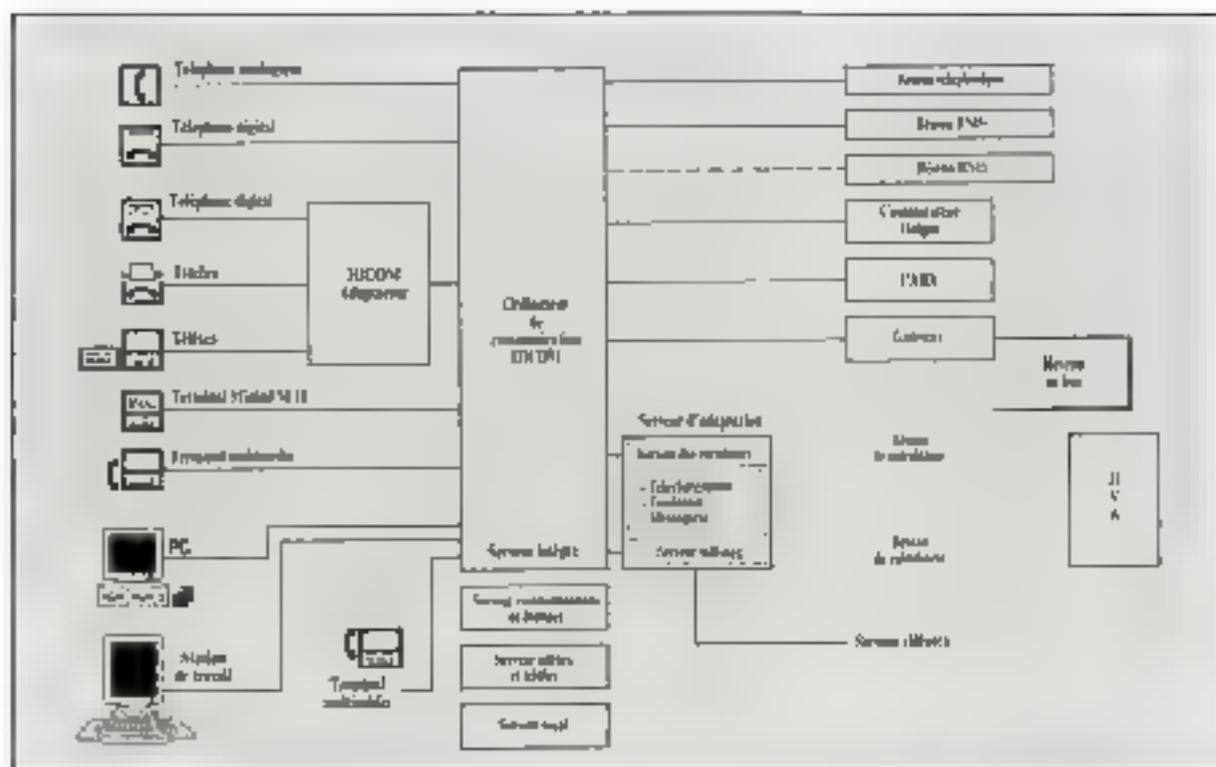


Fig. 8 - L'architecture FTD (d'après des Screens AG).

pour transmettre les données. Ceux-ci sont répartis en trois classes.

La paire torsadée

Deux fils électriques, et le tour est joué ? C'est une solution particulièrement économique, mais également particulièrement limitée. La paire torsadée ne permet pas une grande vitesse de transmission de l'information et, par ailleurs, elle est horriblement sensible à l'environnement électromagnétique. Il y a peu, il était encore extrêmement facile de « couvrir en four » une installation équipée de la sorte. Trente mètres de fil, une pôle et un flash produisaient un courant induit qui grillait instantanément le réseau. Pour pallier cet inconvénient, les fabricants proposent désormais des fils blindés, nettement moins sensibles aux influences électromagnétiques. Ces paires blindées sont toutefois bien coûteuses pour des performances limitées.

Le câble coaxial

Très proche du câble qui relie votre récepteur à son antenne, le câble coaxial est composé d'un câble central entouré d'un isolant, lui-même recouvert d'une tresse métallique, elle-même recouverte d'un isolant. Il permet des vitesses de transmission bien plus élevées que la paire torsadée et des connectés à plus longue distance. Il reste néanmoins assez coûteux.

La fibre optique

La fibre optique est le médium le plus sûr des médias télématiques. Véhiculant des informations lumineuses et non pas électromagnétiques, elle n'est absolument pas sensible aux perturbations pouvant affecter les autres supports. De plus, de très petite taille (0,1 mm de diamètre), elle permet de réunir dans un

seul et même tronçon un très grand nombre de fibres. Enfin, alors que le câble coaxial nécessite un recalibrage de son signal au mieux tous les kilomètres, la fibre optique permet d'aller jusqu'à 15 kilomètres avant que l'information qu'elle transporte à la vitesse de la lumière ne subisse de graves détériorations et nécessite d'être restaurée. Au niveau de la sécurité de l'installation, ne générant pas d'activité électromagnétique, elle ne peut voir ses données piratées par un récepteur radio. Toutefois, elle nécessite des boîtiers de raccordement au niveau des stations de travail, boîtiers qui transforment les impulsions lumineuses en tensions électriques décodables par l'équipement informatique. Elle est à privilégier pour les réseaux devant couvrir de très grandes distances et nécessitant des vitesses de transfert très élevées.

Les modes de transmission

Nous n'allons pas ici vous faire un cours d'électronique, mais simplement clarifier la différence entre paire torsadée et câble coaxial. Les paires torsadées posent, en effet, un problème : les signaux électromagnétiques qu'elles véhiculent sont en fait modulés sur ce que l'on appelle une onde porteuse, ou encore une bande de base. Seul problème, cette bande de base étant particulièrement étroite, elle n'autorise pas le transfert bidirectionnel des données, ou alors au prix d'un certain nombre d'acrobaties tel le multiplexage temporel (TDM) que nous avons précédemment examiné.

Tout autre est le cas du coaxial qui supporte une bande passante (variation de fréquences) beaucoup plus large. De ce fait, il est possible de découper cette bande large en plusieurs sous-unités qui, cha-

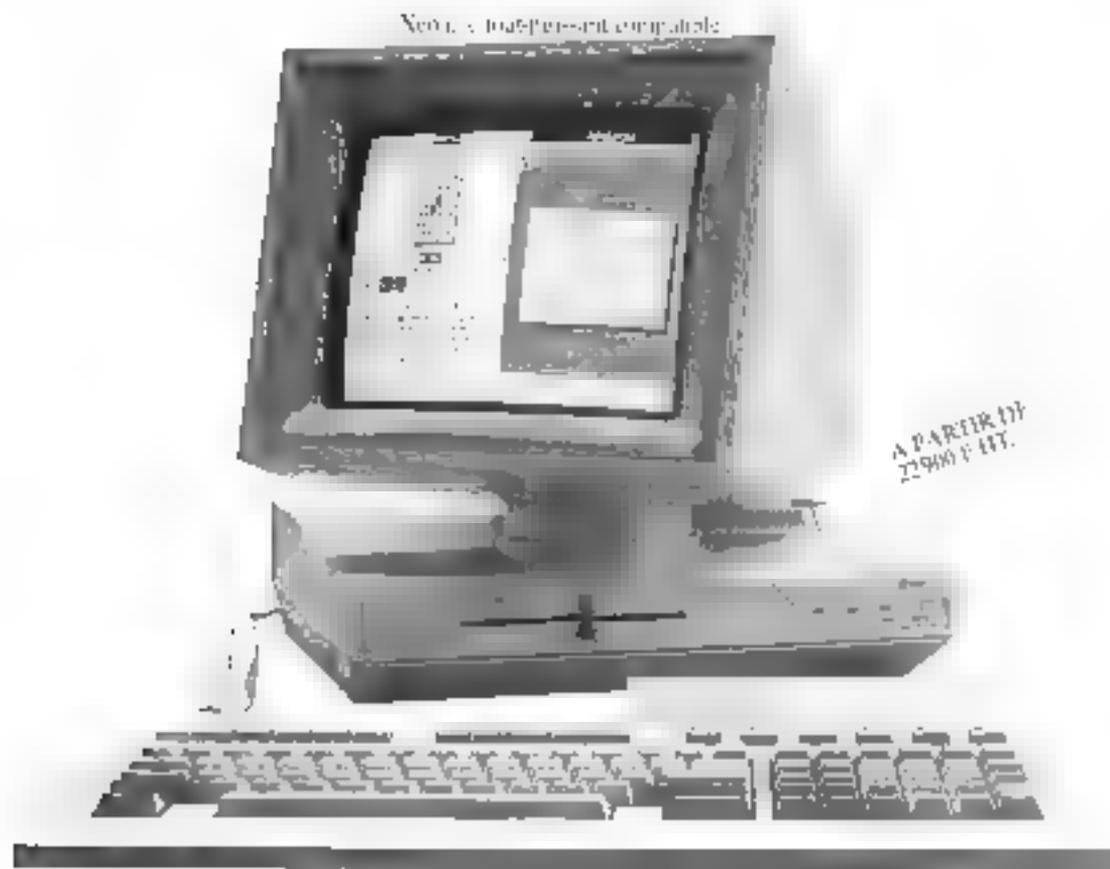
cune, supportent une transmission. En moyenne, on peut découper un câble coaxial en 50 voies de passage des données. D'où son immense intérêt pour établir simultanément plusieurs communications.

Le futur : les réseaux numériques à intégration de services

Pour conclure, nous allons maintenant examiner ce qui constituera le futur des réseaux (aussi bien nationaux que locaux), à savoir l'intégration d'autres informations que les données informatiques. Baptisés réseaux numériques à intégration de services, ces réseaux, tel celui proposé par Siemens (Fig. 8), permettront de recevoir sur son poste de travail des services aussi divers que données informatiques, communications téléphoniques, télévision, télécopie, minitel, images et perceptions de satellites, etc. ■
 devraient révolutionner notre, si ce n'est plus, le monde du travail que l'introduction de la micro-informatique à la fin des années 1970. Prévoir tous les services que pourront rendre ces réseaux reste toutefois assez difficile. Toujours est-il qu'ils devraient permettre de réaliser le rêve du sociologue canadien MacLuhoff, à savoir la création du « village mondial ». Pour démarrer ces réseaux ? Déterminez-vous, la DGT vient d'annoncer au cours du dernier Salon la naissance de Transcom-RNTS, service complet de l'offre Transpac et permettant cette lumineuse intégration. Toutefois, il faudra vraisemblablement attendre le début des années 1990 avant qu'il soit possible de profiter matériellement de ces nouvelles ressources. Un rendez-vous à ne pas manquer.

Michel Rousseau

Il vaut mieux être compatible et Apricot que compatible et compatible.



Quand on est Apricot et qu'on décide de faire un full compatible comme Neut, on le fait à fond. Tant pis pour les concurrents. Tant mieux pour les clients. A fond la technique : puissance et rapidité du processeur microprocesseur 80286 à 10 MHz. A fond le design : beauté divine. A fond l'intelligence : la carte d'interface centrale

regroupe même tout ce qui est en option chez les autres. A fond les prix : à partir de 22 900 F HT. Vous comprenez pourquoi certains compatibles qui se vantent d'être compatibles ont dû s'en aller à la poubelle !


Avenue Hecq 75006 Paris - Tél. (0)1 47 66 91 61

.....
Je souhaite recevoir une documentation complète sur le Neut.
A retourner à: Apricot 4 avenue Hecq, 75006 Paris
Nom Fonction
Rue
Adresse
Code postal Ville
Téléphone

SERVICE-LECTEURS N° 230

P-C Prix d'Amis !...

ENFIN DISPONIBLES EN EUROPE !

Les bibliothèques des programmes de Santa Clara de New York
plus de 2500 programmes pour MS-DOS (TM-2) / PC-DOS (TM-2)

TABLEUR : plus simple que 3 CITUS (TM-2) mais vraiment efficace
- 199 - PC-CALC - - - - - 125 F

GESTION DES BASES DE DONNÉES
5 - PC-FIELD - testé, un ami fidèle - - - - - 125 F
287-288 - FILE EXPRESS - le nouveau! - - - - - 250 F

TRAITEMENT DE TEXTES
7 - 284 - E2011 - - - - - 125 F
7 - 78 - PC-WRITER - le programme le plus employé aux USA - - - - - 125 F

LE CATALOGUE DE VOS DISQUES
majors y compris le rd-1 de disparités
106 - DISKCAT - - - - - 125 F

JIFFX : quelques uns des jeux les plus passionnants
sur la terre et dans l'espace !
283 - HAWK IN CARCARE - magnifique! - - - - - 125 F
274 - LES MEILLEURS JEU Xographiques - - - - - 125 F
J80 - TITIGALLES AU TRUS - magnifique! - - - - - 125 F

RECUPÉREZ VOS FICHIERS PERDUS :
utilitaire pour réparation de vos fichiers,
essentiel au MS-DOS (TM-2) / PC-DOS (TM-2)
103 - ULTRA-UTILITIES - - - - - 125 F

LIBÉREZ VOS LOGICIELS PROTÉGÉS !
permet le "back up" ou le transfert
de votre software sur votre disque dur
184-376 - - - - - 250 F

QUOTIEN DES MEILLEURS AMOUREUX DE LOTUS (TM-2)
Collection de tableaux 125 et MACROS
à disque - - - - - 900 F

CATALOGUE SUR DISQUE
Incluant sur IBM PC (et compatibles)
1 disques - - - - - 125 F

ADHÉSION GRATUITE aux sites promoteurs
indiquez votre intérêt en cochant chaque case

BON A RETOURNER A : P.C.U.G.
BOITE POSTALE 18-7800 SAINT GERMAIN EN LAYE Cedex
Veuillez m'adresser les produits indiqués ci-dessus, pour un
EDIALITE de - - - - - F
Lorsque expédition - - - - - 22 F
TOTAL - - - - - F

Chèque ou pour règlement
Amex - - - - - Carte Bleue - - - - - Eurocard
N - - - - - Espir le - - - - -

Nom - - - - -
Adresse - - - - -
Ville - - - - -
Code Postal - - - - -
Tel. - - - - -
Signature - - - - -

3615 CODE MS

**DU 15 OCTOBRE 86
AU 15 DECEMBRE 86
GAGNEZ QUATRE
"UNO"
CHAQUE QUINZAINE**



**EN PARTICIPANT AU JEU
"JAZZ POT"**

HELIOS PLUS

La carte HELIOS modifiée avec un logiciel de transfert de fichiers ultra-rapide. Le port parallèle est bi-directionnel : permet en plus de ses fonctions graphiques, le transfert des fichiers de tailles importantes entre deux PC (disque dur à disque dur) en un temps record. Testée jusqu'à 30 m de distance entre 2 PC HELIOS PLUS, évite la manipulation de disquettes pour la recopie de fichiers dans un environnement dépourvu de réseau local.



2 200^F HT
Prix public

**DISTRIBUTEUR
OFFRE EXCEPTIONNELLE**

NOUS CONSULTER



SYSTEMES SUD

14, av. Clément Ader - 31770 Colomiers

M. BÖLHER
16 - 61.30.21.21

SERVICE-LECTEURS N° 279

ARMANDO TESTA

6-8, rue Maurice-Lauzière
94100 SAINT-MAUR
Tél. : 48.89.51.20

DATRONIC

GESTION DE MAGASIN EN TEMPS-RÉEL

- CAISSES SUPER ÉVOLUÉS CONNECTABLES AU PC/XT/AT*
- CONCENTRATEUR DE CAISSES (JUSQU'A 24 CAISSES)
- CONNEXION BALANCÉE POIDS-PRIX / CODES A BARRES
- LOGICIEL GESTION DES VENTES A PARTIR D'UNE OU PLUSIEURS CAISSES
- LOGICIEL ÉDITION CODES A BARRES / ÉTIQUETTES / AFFICHES

APPLICATIONS CODES A BARRES ET/OU BADGE MAGNÉTIQUE

- LECTEUR/DÉCODEUR DE BADGE ISO-2 2900 F HT.
- LECTEUR/DÉCODEUR CODES A BARRES 3500 F HT.
- LECTEUR/DÉCODEUR MIXTE (CB ET ISO-2) 5900 F HT.

Sortie MiniTel et sortie RS232C.

Ces appareils sont livrés avec un logiciel source de lecture à partir d'un IBM/PC/XT/AT*

Je désire recevoir une documentation gratuite sur :

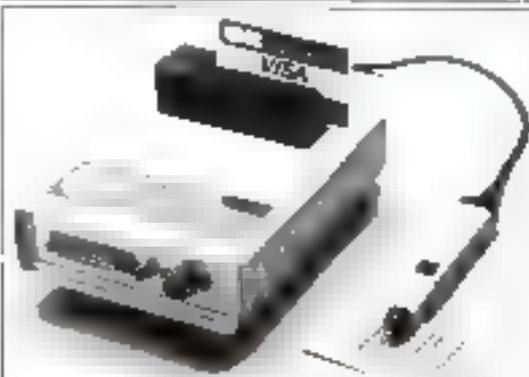
- Les caisses - logiciel de gestion sur PC/XT/AT.
 Le logiciel Edition Codes à barres / Etiquettes / Affiches.
 Les lecteurs/décodeurs.

Nom _____ Tél. _____

Société _____

Adresse _____

Code Postal _____ Ville _____



* IBM PC/XT/AT sont des marques déposées par IBM CORP.

LE DISTRIBUTEURS RECHERCHÉS

Ergonomie des réseaux: prévoir avant de s'équiper

Equiper l'entreprise d'un réseau local de communications informatiques n'est pas à prendre à la légère. Avant tout achat, il est bon de dresser un rapide cahier des charges qui évitera toute surprise désagréable au moment de l'installation. Car ce sont avant tout les conditions mêmes d'implantation, ainsi que les besoins réels de la société, qui, bien souvent, détermineront le type de réseau et les modalités de son installation.

Pent-on faire du temps réel, s'agit-il d'une exploitation bureautique, le parc installé est-il homogène, doit-on privilégier la consultation des fichiers sur le chargement des programmes, telles sont les principales questions

que tout un chacun désire au préalable se poser. De cette simple interrogation découlera un premier choix de solution. C'est ainsi qu'à cette structure bureautique considérera mieux une architecture en bus, qu'à un autre temps réel de mesures sera mieux adaptée une structure en bus, qui aura possibilités de connexion avec des banques de données extérieures correspondra la création d'un serveur dédié, ou encore que d'une possible évolution vers un réseau à intégration de services déterminera le choix de la fibre optique.

Il est donc indispensable de passer au stade des services attendus du réseau pour ne pas se retrouver ultérieurement paralysé par une solution, certes conforme aux besoins immédiats de l'entreprise, mais inhibant toute évolution future.

Implantation géographique et parc installé

Le second point de cette « délicate balance » réside en fait à un double impératif : d'une part la disposition géographique des postes qui seront raccordés au réseau, de l'autre, la nature de ces stations. C'est ainsi qu'une grande distance entre les divers équipe-

ments constituant le réseau impliquera l'adoption d'un matériel et d'une architecture adaptés. Pas question, en effet, de vouloir relier des postes éloignés de plusieurs centaines de mètres avec une simple paire torsadée. Pour le moment devra-t-on utiliser des répéteurs (appareils permettant de renforcer le signal s'il s'affaiblit). Dans un tel cas, le choix d'un câble coaxial s'impose. De même faudra-t-il éventuellement prendre en compte les travaux d'aménagement nécessaires pour implanter le réseau. S'il est facile d'installer un réseau en étoile, il est beaucoup plus hasardeux de vouloir implanter une structure de bus (et pire encore d'arborescence) sans prévoir de voies de passage des câbles, si possible en dehors de tout endroit pouvant apporter des perturbations électromagnétiques (trop grande proximité d'une prise de courant, par exemple). Le cas le plus

délicat est sans conteste celui de l'anneau qui impose un arrêt momentané du réseau pendant le raccordement.

Même problème en ce qui concerne le matériel déjà en possession de l'entreprise. Il faut en effet savoir qu'un réseau hétérogène ne peut pas partager ses ressources (programme et sa, par un mécanisme de transfert de données). Il peut répartir après formatage ses fichiers entre les divers systèmes d'exploitation des machines, il ne saurait mettre à jour des fichiers, certes identiques, mais séparés, physiquement sur le serveur. De plus, comment savoir qu'une mise à jour de tel fichier, faite aux travaux d'un utilisateur, ne détruira pas les modifications effectuées indépendamment par son collègue ?

Quelques recommandations

Il ne s'agit pas ici de passer en revue tous les besoins d'une entreprise (chaque cas restant spécifique), mais plutôt d'offrir au lecteur un « check-up » qui lui permettra de choisir au mieux sa configuration. Il est indispensable d'établir dès le départ un cahier des charges regroupant besoins d'exploitation et conditions géographiques d'implantation. De là découlera tout naturellement le choix d'une architecture, sinon d'un réseau particulier.

Un réseau est avant tout un moyen de communication permettant le partage de ressources et capable d'évoluer vers de nouveaux services. Aussi ne faut-il pas volontairement s'enfermer dans une configuration incapable d'évoluer. Une solution modulaire, permettant dans un premier temps le raccordement facile de nouveaux terminaux, et dans un second ménageant des portes de sortie vers d'autres réseaux, est ici à privilégier.

Enfin, fort du principe que communication doit rimer avec rapidité de transfert de l'information et partage réel de toutes les ressources, il conviendra de choisir une configuration homogène équipée si possible de serveurs dédiés. Il est en effet préférable de racheter quelques micros plutôt que de se voir dans une situation inextricable en raison de l'incommensurable de certains équipements.

Ces remarques méritent d'être pondérées en fonction de la situation particulière de l'entreprise, mais elle permettent d'y voir plus clair et de se rendre compte des problèmes posés par une communication cohérente entre tous les services d'une entreprise. Dans une société où compétitivité rime avec réactivité, c'est bien la moindre des choses !

Michel Rousseau



Les bases de données pour l'entreprise:

Afin d'assurer la cohérence de son organisation interne, toute entreprise dispose d'un « pot commun », système d'archives et de dossiers en cours consultables par l'ensemble du personnel, ou tout au moins par les personnes directement intéressées. Le magasinier doit par exemple connaître en permanence le nombre d'articles en stock, ainsi que les revendeurs et les gestionnaires qui, en fonction de la rotation de celui-ci, détermineront quelles pièces se vendent le plus, et celles qui devront être à plus ou moins long terme abandonnées.

Tout le patrimoine « intellectuel » de l'entreprise est visé par la centralisation et la transmission de l'information. Or, à une époque de concurrence acharnée, il n'est plus question de se contenter de documents manuscrits ou dactylographiés dont le stockage pose rapidement problème et dont la vitesse de circulation est pour le moins lente. C'est pourquoi un nombre croissant de sociétés se tournent vers l'informatisation de leur système de communication et la constitution de bases de données interactives.

Bases de données et fichiers

Il est nécessaire d'opérer dès l'abord une première distinction entre bases de données et fichiers. Une base de données est gérée par un système de gestion, outil permettant d'insérer, de modifier et de rechercher efficacement des données spécifiques au milieu d'une grande masse d'informations qui sera partagée entre toutes les personnes directement concernées. C'est donc un système de rangement, de recherche, d'assemblage et de conversion d'informations sous forme de rapports, tableaux, plans prévisionnels, etc. Mais il ne s'agit là que de fonctions tout à fait primaires qui rapprochent ce système du gestionnaire de fichiers. Les systèmes de gestion de bases de données se distinguent en effet des systèmes de fichiers par le fait qu'ils assurent la description des informations indépendamment de leur utilisation. Comme chacun sait, une fiche comporte généralement un certain nombre de références (numéro du dossier, secteur concerné, numéro de la fiche, descriptif, nomenclature, etc.) qui sont regroupés les uns à la suite des autres. Le système de gestion de bases de données de l'entreprise est beaucoup moins fruste. Il ne suffit pas de pouvoir appeler une fiche par son numéro d'ordre ou l'une de ses caractéristiques. Encore faut-il aussi réserver

l'accès à certaines informations à qui de droit (principe de la hiérarchisation des accès qui s'effectue généralement à l'aide de mots de passe), assurer la gestion des données et établir les liens entre elles et des structures qui permettent de les retrouver rapidement, et enfin d'offrir une présentation de ces informations conforme aux besoins des interrogateurs. En effet, le directeur commercial n'a pas besoin d'être « parasite » par la description technique de tel produit alors qu'il est intéressé par les résultats de ventes au cours du dernier trimestre, le pan de marché de ce produit face à la concurrence et le nom des dix meilleurs vendeurs distribués ce produit. Aussi, au-delà des aspects purement matériels que nous examinons plus loin, on peut dire que toute base de données se compose en réalité de trois sous-ensembles de plus en plus sophistiqués au fur et à mesure que l'un se rapproche de l'utilisateur. Le système de gestion de fichiers en constituant le noyau dur, suivi par le système de gestion de données interne et finalement complété par un système plus raffiné qui assure l'interface avec les programmes d'application (traitement de texte, tableur, gestionnaire de projets, analyse statistique) dont se servira l'interrogant.

Un premier pas : le gestionnaire de fichier

Celui-ci constitue la mémoire de l'entreprise. Il recouvre les descriptions des divers articles (produits destinés à la commercialisation, patrimoine, personnel, parc de véhicules, liste des clients, des revendeurs, des fournisseurs, charges supportées, etc.) ainsi que les données spécifiant les traitements qui leur sont appliqués (ventes, commandes, facturation, paie, campagnes de promotion, livraisons, etc.). Mais cette mémoire n'est en aucun cas statique. Elle doit être en permanence mise à jour, à plus ou moins brève échéance, cette mise à jour consistant sur une vaste collection de données. Par exemple,

une base de prix dissociée sur tel produit reflète sur la marge consentie aux revendeurs ainsi que sur les volumes de livraisons à effectuer, sans parler du renouvellement du stock, de la facturation, etc. Aussi doit-on pouvoir traiter des lots entiers de données et établir des relations entre les articles enregistrés et les traitements qui leur seront appliqués : c'est pourquoi il est nécessaire dans une première étape d'indexer les fichiers contenant

un plus

reuses des informations sur le pouvoir, d'emblée accéder à l'ensemble des données concernées par un certain nombre de ces entités. C'est essentiellement à travers les bases de données que les données seront gérées. Il conviendra de définir les six opérations fondamentales sur les fichiers : créer une fiche, la détruire, la modifier, la consulter, la transférer, la sauvegarder.

Pendant, tout sera prêt pour effectuer des tris sur les fiches en fonction des critères choisis, en ressortir un certain nombre, les unir et les modifier à la demande.

Les bases de données (généralement après les avoir archivées sur support magnétique) nous ont permis de définir une méthodologie de gestion de bases de données de l'entreprise devant répondre à un certain nombre d'objectifs qui seront définis ultérieurement.

Pour tout utilisateur, il faut que le système ait l'apparence physique d'un système. Pas question en effet d'être obligé de ressaisir la totalité de la base sous prétexte de changement de matériel informatique. Les SGBD, doivent bien faire attention à ne pas prendre un système dédié à moins d'être sûr d'évoluer ad infinitum dans la même gamme de produit. Cela semble évident, mais c'est en fait une considération bien souvent oubliée.

Cet objectif principal se décline en deux phases. La première consiste à définir un modèle des relations élémentaires des données au sein du système informatique, ce que l'on pourrait appeler le modèle logique.

La seconde phase consiste à définir un modèle méthodologique décrivant la structure réelle des données que l'on aura à l'imminence, ces données étant alors « traduites » dans un langage le plus portable possible, ce qui assurera le maximum d'indépendance. Signalons toutefois que dans la pratique, on ne peut pas toujours séparer ces deux phases.

Une fois le modèle logique défini, il faut traiter les données. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Outre l'accès à ces divers fichiers, il est donc assuré que chaque groupe de travail réalisant une application aura accès à ses données. On peut même aller plus loin et envisager de faire passer les données essentielles de ce travail. Pas question d'obtenir des données dérivées comme le fait le service comptable ne serait-ce que pour faire un bilan.

C'est là le premier niveau d'indépendance logique.

Le second pourrait en réalité s'appeler niveau de dépendance. Reprenons notre exemple et imaginons que le fichier stocks suit son cours en cours de nuit à jour par le service entendance. L'irruption d'un autre consultant au même moment risque de perturber une véritable pagaille dans les données. Et si le service comptable se contente de demander une copie de ces données, on ne peut pas lui en fournir une copie à jour.

Il faut donc envisager un niveau de dépendance logique. Ce niveau de dépendance logique doit correspondre aux intérêts fonctionnels de l'entreprise.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Bases de données, une conjonction logiciel/matériel

S'il est certain qu'un projet pour micro conviendra parfaitement à une entreprise artisanale ou à une profession libérale, il n'en sera pas de même dès que l'on touchera une PME/PMI, voire une grande entreprise. A ce stade, une implantation sur main ou grand volume sera souvent nécessaire. Ceci pose déjà un double problème à niveau du matériel.

Le premier problème est celui du nombre de consultants et du volume d'informations transférées dans l'entreprise. Il faudra ajuster la puissance de traitement nécessaire sur la machine.

Le second problème est celui de la gestion. Il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.

Une fois le modèle physique défini, il faut envisager une gestion par lots. On ne peut pas toujours faire cela tout d'un coup. C'est pourquoi il faut envisager une gestion par lots.



Bases ■ données sur micro

De plus en plus d'entreprises privilégient la solution micro-informatique aux minis et grands systèmes. Est-ce à dire qu'elles ne peuvent espérer elles surcoût et pièce à la base de données conséquente ? Pas de tout ! De nombreux logiciels sont disponibles sur micro, et pour s'y retrouver l'un des moyens consiste à consulter son syndicat professionnel. Nombreux sont en effet les organismes syndicaux ayant mis au point des cahiers des charges extrêmement concis qui permettent aux sociétés de faire leurs choix parmi l'éventail de produits proposés. De plus, rappelons que certains SGBD sont inclus au sein de logiciels plus vastes dénommés intégrés (comprenant généralement un traitement de texte, un tableur et un grapheur) et qui autorisent la reprise des données de la base par les autres applications. Le seul critère de choix entre SGBD sur micro ou sur grande informatique dépend en fait du volume de transactions à effectuer et du nombre de consultants. On peut, sans problème jusqu'à une vingtaine d'intervenants, choisir la première solution. Attention toutefois à ne pas sous-estimer la capacité du disque dur qui contiendra la base et à prévoir un appareillage effectuant des sauvegardes régulières de celle-ci, car il est particulièrement gênant de se retrouver privé de comptabilité par suite de l'insertion d'une tête sur le disque dur.

que cela ne vous dispense nullement d'établir votre propre méthodologie interne qui assurera la meilleure cohérence possible aux informations traitées. Cette cohérence est en effet la clé de voûte de toute base de données bien conçue et surtout bien exploitée. Elle se traduit par une non-redondance des données, par un partage efficace de celles-ci et enfin par une sécurisation de leur accès.

• Non-redondance des données

Ainsi que le souligne Georges Gardann : « Dans les systèmes classiques à fichiers non intégrés dans le processus général de communication de l'entreprise, chaque application (paie, gestion, stocks, etc.) possède ses données propres. En conséquence, cela oblige à de nombreuses duplications de données avec pour conséquence, outre la perte de place en mémoire dans le système informatique, un accès à tout plusieurs fois les mêmes données. » L'approche base de données les intègre toutes dans un même fichier, le système assure par ailleurs un rôle de surveillance sur le partage de celles-ci pour plusieurs applications et une hiérarchisation temporelle ou par services de leur mise à jour.

• Partage des données et des ressources

Tout bon système doit pouvoir permettre un accès global et simultané aux informations stockées. Mais, ainsi que nous le disions précédemment, ceci doit pouvoir se faire sans que, qu'une autre appli-

cation peut les modifier concurremment (pour peu que cette modification ne soit pas définitive !), soit avertie l'utilisateur qu'il travaille sur une version en cours de mise à jour, argument dont il devra tenir compte pour pondérer les résultats de son application. Par ailleurs, s'intégrant dans un ensemble plus vaste tel que le réseau local de l'entreprise, il est nécessaire que l'interface utilisateur prévienne des « commodités » telles que le partage de l'imprimante, pour la sortie des états, etc. A ce niveau c'est la couche externe de la base de données qui est directement concernée.

• Sécurité des données

Deuxième objectif à remplir, la sécurité des données doit permettre de protéger celles-ci de tout acte de surveillance ou de toute consultation par une personne non autorisée. Il semblerait en effet fâcheux que les stratégies de l'entreprise puissent être accessibles à n'importe qui, surtout en une époque où l'espionnage industriel semble devenir un passe-temps. On utilise donc des systèmes de mots de passe hiérarchisés qui donnent à leur utilisateur une pénétration plus ou moins profonde dans la base de données. Pour conclure, il faut bien reconnaître que l'installation d'une base de données n'est pas une mince affaire. D'elle dépendra en grande partie la compétitivité de l'entreprise. En une période où la CFAO prend une place croissante au sein des sociétés, le droit à l'erreur n'est plus possible à moins de vouloir perdre et son temps et son argent.

Michel Rousseau

Les principaux réseaux locaux

NOM	CONSTRUCTEUR OU IMPORTATEUR	ARCHITECTURE	SUPPORT	VITESSE	DISTANCE	POSTES
ACCESS	ADVANCED COMP	bus	coaxial	10 000	1 500	1 000
ADVANCE NET	HFWLETT-PACKARD	bus	coaxial	10 000	1 500	900
APPLETALK	APPLE	bus	paire	230	300	32
APRICOT NETWORK	APRICOT	bus	paire	1 000	600	32
ARCNET	DATAPoint	arbre	coaxial	2 500	5 000	255
CLEARWAY	ULTEC	anneau	coaxial	56 000	39 000	99
DATAWAY	DEC	bus	paire	980	n.c.	31
DIMENSION	NORTH STAR	étoile	n.c.	19 200	100	12
ETHERLINK	3COM	bus	coaxial	10 000	300	n.c.
3+	3COM	bus	coaxial	10 000	1 000	illimité
ETHERNET	DEC/INTEL/XEROX	bus	coaxial	10 000	2 500	1 024
FASTLAN	WANG	bus	coaxial	10 000	12 000	600
G-NET	AZI	bus	coaxial	1 430	12 000	50
GOLPILNET	SMT-GOLPIL	bus	paire	1 000	1 600	64
HALL 8000	DIF ELECTRONIC	bus	paire	5 000	300	16

NOM	CONSTRUCTEUR OU IMPORTATEUR	ARCHITECTURE	SUPPORT	VITESSE	DISTANCE	PORTS
HP-IB	HEWLETT-PACKARD	bus	câble spécial	1 000	20	15
HP-IL	HEWLETT-PACKARD	bus	paire	?	20	85
HYPERBUS	NETWORK SYSTEMS	bus	coaxial	10 000	3 000	12 768
HYPER-CHANNEL	NETWORK SYSTEMS	bus	coaxial	50 000	4 000	16
ICON	TORUS	bus	coaxial	10 000	185	100
IDEANET	IDEASSOCIATES	bus	coaxial	300	600	20
INFONET	PERKIN ELMER	étoile	paire	40	200	n.c.
LHO	WANG	bus	coaxial	10 000	12 000	255
LOCALNET 20 & 40	SYTRK	bus	coaxial	19 200	10 000	24 000
NETWARE DMNINET	NOVELL	bus	paire	1 000	1 200	50
MEMNET	MEMSOFT	étoile	paire	500	500	16
NETWARE PRONET	NOVELL	n.c.	fibre	9 960	2 500	50
NET ONE ITT	DATA SYSTEMS	bus	coaxial/cpt	10 000	1 000	1 024
NETWARE G	NOVELL	bus	coaxial	1 430	300	50
NETWARE ARCNET	NOVELL	anneau	coaxial	2 500	6 000	50
NETWARE S	NOVELL	étoile	paire	600	1 200	24
NETWORK	IBM	bus	coaxial	2 000	n.c.	72
NORTHNET	NORTH STAR	arbres	coaxial	133	1 400	64
OMNILINK	NORTHERN TELECOM	anneau	coaxial	40	1 500	9
OMNINET	CORVUS	bus	paire	1 000	2 700	64
OSLAN	ICL	bus	coaxial	10 000	1 500	n.c.
OSNET	ICL	bus	coaxial	10 000	2 500	2 000
PC NET	AST	bus	paire	100	2 000	160
PC NET	ORCJHD	bus	coaxial	1 000	2 000	255
PC NET	IBM	bus	coaxial	2 000	n.c.	72
PC NOS/OMNINET	CORVUS	bus	paire torsadée	4 000	3 200	64
PRIMENET	PRIME	étoile, anneau	coaxial, fibre	10 000	200	1 024
RCE 100	P INGENIERIE	bus	double paire	4 000	3 000	111
PRONET	PROTEON	anneau	paire, fibre	10 000	illimité	255
SHARENET/X	NOVELL	étoile	paire	5 000	3 000	24
SOPHOLAN	FRT-TI	bus	coaxial	2 000	2 500	4
STARLAN	LEANORD	bus	double paire	1 000	(1)	(1)
SYMBNET	SYMBIOTIC	étoile, anneau	paire, fibre	n.c.	9 000	n.c.
TAPESTRY	TORUS	étoile	coaxial	2 000	250	72
TEN-NET	MEGACOM	bus	paire	1 000	3 000	1 000
TOKEN RING 1	IBM	anneau	paire blindée	16 000	3 000	260
TOKEN RING 2	IBM	anneau	paire	4 000	400	72
TRANSNET	OMNIM PROMOTION	bus	coaxial	1 000	1 200	255
USERNET	SPERRY	bus	paire	1 000	1 500	64
VICTORNET	VICTOR	bus	paire	1 000	n.c.	64
VIENNA	NORTHERN TELECOM	bus	coaxial	10 000	2 500	200
WANGNET	WANG	bus	coaxial	10 000	12 000	10 000

(1) Sept stations par tronçon de 300 mètres et huit stations sur les deux tronçons extrêmes.

(Vitesse exprimée en Kbps (Kbits/seconde) ; distance exprimée en mètres ; paire = paire torsadée ; coaxial = câble coaxial ; fibre = fibre optique.)

Les dénominations MS-NET (Microsoft), PC NOS (Corvus), Novell (Infograph) et V 24 (Rank Xerox) désignent des logiciels pouvant fonctionner sur différents réseaux physiques.

Nicel Rousseau, Pierre Formé

pour votre ordinateur
**le PLUS GRAND
 STOCK**
 d'imprimés informatiques

MINI SERVICE

**PLUS DE 100 RÉFÉRENCES EN 1-2-3 EX
 disponibles de suite**

BON DE LIVRAISON (2 modèles) - BORDEREAU DE PÉMENT
 BULLETIN DE PAIE (5 modèles) - COMMANDE
 CONFIRMATION DE COMMANDE - REVIS
 DEPANAGE (7 modèles) - DOSSIER CLIENT (2 modèles)
 PASSE-PORTELI - STATS COMPTABLES (2 modèles)
 ÉTIQUETTES ADHÉSIVES (9 types) - FACTURES (9 modèles)
 FACTURE-TRAINÉ (4 modèles) - FEUILLES TYPE ORDONNANCE
 FICHES PLANNING - FICHE RENSEIGNEMENT
 FICHES TÉLÉPHONE - LETTRE SECOURS
 QUITANCE DE LOYER - GRILLE PROGRAMMATION
 RELEVÉ DE COMPTE - RELEVÉ-TRAITE
 TÊTE DE LETTRE (2 modèles) - TRAVAIL BICOLORE NF

vente par correspondance

**NOUVEAU CATALOGUE
 GRATUIT
 MINI-SERVICE**
 BP 20 - 3 RUE DU CATELÉ
 51040 FRESNAY-SUR-SARRE

Nom _____
 Adresse _____

MINI SERVICE

**TÉLÉPHONE
 27.89.03.70**

SERVICE-LECTEURS N° 234

**IBM
 PC / XT / AT
 COMPATIBLES PC**

IBM 61503

MetroByte

Documentation complète sur demande

KEITHLEY

2 bis, rue Léon-Blin S.P. 69-8121 PALEREAU Cedex
 Tél. 68.11.51.55 - Télex : 600 833 F

Nom _____
 Adresse _____
 Société _____
 Tél. _____

MS 11.86

SERVICE-LECTEURS N° 238



La comptabilité sympa

Traiter sa comptabilité sur micro-ordinateur n'est plus une utopie : c'est même une pratique courante pour le comptable ou le gestionnaire désireux d'intervenir lui-même ; ces derniers choisissent leur plan comptable, passent des écritures, interrogent des comptes, tirent des états périodiques, ainsi que nous l'avons vu dans nos deux précédents numéros. Avec cette troisième et dernière série, l'observateur verra se dérouler la préparation et l'édition des documents de synthèse que sont le compte de résultat et le bilan ; ces états sont suivis de la clôture de l'exercice, qui met fin aux travaux comptables d'une année considérée.

Enregistrer les mouvements comptables dans de jolis tableaux, afin qu'ils soient inscrits dans des comptes, cela fait partie des tâches quotidiennes. Nous savons par ailleurs, qu'à tout instant, nous avons le loisir d'éditer un ou plusieurs journaux ou le grand livre : c'est ce que font très bien les progiciels de compta que nous avons pris à témoin depuis le début de notre présentation (Compta-BA, Comptabilité Saar, Major, Fladen et Gallia).

Nous avons vu également qu'on pouvait demander, de préférence en fin de mois, l'édition de la balance des comptes ; pour mémoire, celle-ci est un tableau qui reprend tous les comptes (y compris les comptes soldés) et qui établit que le total des mouvements au débit est égal au total des mouvements au crédit ; de même que le total des soldes débiteurs est égal à celui des soldes créditeurs. On vérifie donc l'égalité « Ressource-Emploi » pour chaque opération. Ainsi, la balance est un instrument de contrôle mais aussi un précieux indicateur de la situation de l'entreprise à un moment donné. Or, pour être complet, le cycle des travaux comptables prévoit le calcul du résultat (ou moins une fois par an, en fin de période comptable), qui est grosso modo la différence entre les produits (résultant de l'activité de l'entreprise et les charges nécessitées par cette même activité) ; précisons que le résultat fait apparaître un bénéfice ou une perte. D'autre part, à la même époque, on opère un rapprochement des biens et des dettes afin d'obtenir une image du patrimoine de l'entreprise ; il s'agit là d'opérations de synthèse qui témoignent de la santé d'une affaire.

La connaissance du résultat d'exploitation permet au chef d'entreprise de savoir si son activité est bénéficiaire ou déficitaire. Bien que le calcul de résultat à l'aide des progiciels de compta soit auto-

matisé et rapide (il fallait auparavant plusieurs heures pour le calcul manuellement !), nous allons retracer les grandes étapes qui conduisent à la formation du résultat : cela en vue de montrer des opérations qu'ins ne voit pas vraiment à l'écran de notre micro. Le point de départ est la différenciation fondamentale entre éléments d'exploitation, éléments financiers et éléments exceptionnels, cela pour les charges comme pour les produits. Pour les charges, les éléments d'exploitation comprennent les achats, les RRR (Remise, Rabais, Ristourne) obtenus, les variations de stocks, les services extérieurs, les impôts, les charges de personnel et les dotations aux amortissements. Pour les produits, cela englobe les ventes, les RRR accordés, la production stockée et la production immobilisée. Les éléments financiers sont d'une part les charges financières, intérêts, pertes de change et, d'autre part, les produits financiers, dividendes, intérêts, gains de change... Enfin, le dernier volet de cette distinction comporte les charges et les produits exceptionnels sur opérations de gestion. Ajustés des charges telles que la participation des salariés et l'impôt sur les bénéfices, qui n'entrent pas dans cette classification. Précisons que le PCG (Plan comptable général) admet trois systèmes distincts pour les états financiers (bilan et compte de résultat) : le système de base, pour les entreprises moyennes ou grandes, le système abrégé, pour les petites entreprises, et le système développé, qui ajoute des options au système de base. Nous verrons les différences essentielles entre ces formules lors de l'édition des états ; dans l'immédiat, considérons que seul le système développé effectue un calcul par étapes afin d'obtenir le résultat. Cette phase porte le nom de « Tableau des soldes intermédiaires de gestion ».

compte d'exploitation, mais partiellement, car les systèmes de base et abrégé ne présentent pas une décomposition aussi nette. Dans tous les cas, c'est au niveau des résultats intermédiaires et finaux que ces formules ont été introduites. L'urt heureusement, ces calculs sont faits par les logiciels et non par l'utilisateur ! Rappelons brièvement la façon de travailler de l'ordinateur : pour désigner les travaux à effectuer, l'exécutant fait son choix dans un menu ; cela le conduit vers des sous-menus ou une suite de questions. Le programme va chercher les données dans les fichiers comptables, effectuer les calculs et restituer les résultats à l'écran ou à l'imprimante.

De la balance au résultat ... et au bilan

Bien que toute entreprise puisse faire à tout moment une évaluation de son patrimoine et de son résultat (sans inventaire préalable), l'article 8 du Code de Commerce en fixe la périodicité légale : « Elle doit constituer par trimestre, au moins une fois tous les deux mois, l'existence et la valeur des éléments actifs et passifs du patrimoine de l'entreprise. » Elle doit établir des comptes annexés à la clôture de l'exercice ou au des enregistrements comptables et de l'inventaire. Ces comptes annuels comprennent le bilan, le compte de résultat et une annexe. Ils forment un tout indissociable. Les comptes annuels sont aussi appelés « documents de synthèse » ou encore « états financiers ». Quelles sont donc les écritures comptables qui préparent le compte de résultat et le bilan ? Tout part d'une balance générale (fig. 2). Ainsi, les comptes de charges et de produits figureront dans le compte de résultat, et les comptes de bilan seront repris dans l'actif (soldes débiteurs) et dans le passif (soldes créditeurs) du bilan. Notons que le résultat calculé viendra s'inscrire au passif du bilan (c'est une ressource).

Dans la pratique, si l'on tire le compte de résultat et un bilan en cours d'exercice, cela se fait à partir d'une balance générale avant inventaire. Si l'on effectue ces mêmes opérations de synthèse en fin de période comptable, on partira alors d'une balance après inventaire.

Regrouper les comptes de gestion

En gestion informatisée comme en mode manuel, la préparation du compte de résultat passe par un regroupement des comptes de gestion (charges et produits) (fig. 2). Les niveaux de regroupement sont conformes aux notions du Conseil national de comptabilité, selon une présentation fixe et non paramétrable. Certains logiciels, tels la comptabilité Saari Major, proposent soit l'édition des produits, soit celle des charges : d'autres, comme Gallia et Fladen, s'orientent d'établir un compte de résultat complet.

Avec Compta-LA, on choisit les charges ou les produits sur papier blanc ou bien sur papier Cerfa (selon le système de base ou l'abrégé). Quoi qu'il en soit, pour regrouper les comptes, on part d'une formule préalable de comptes, ou alors on sélectionne

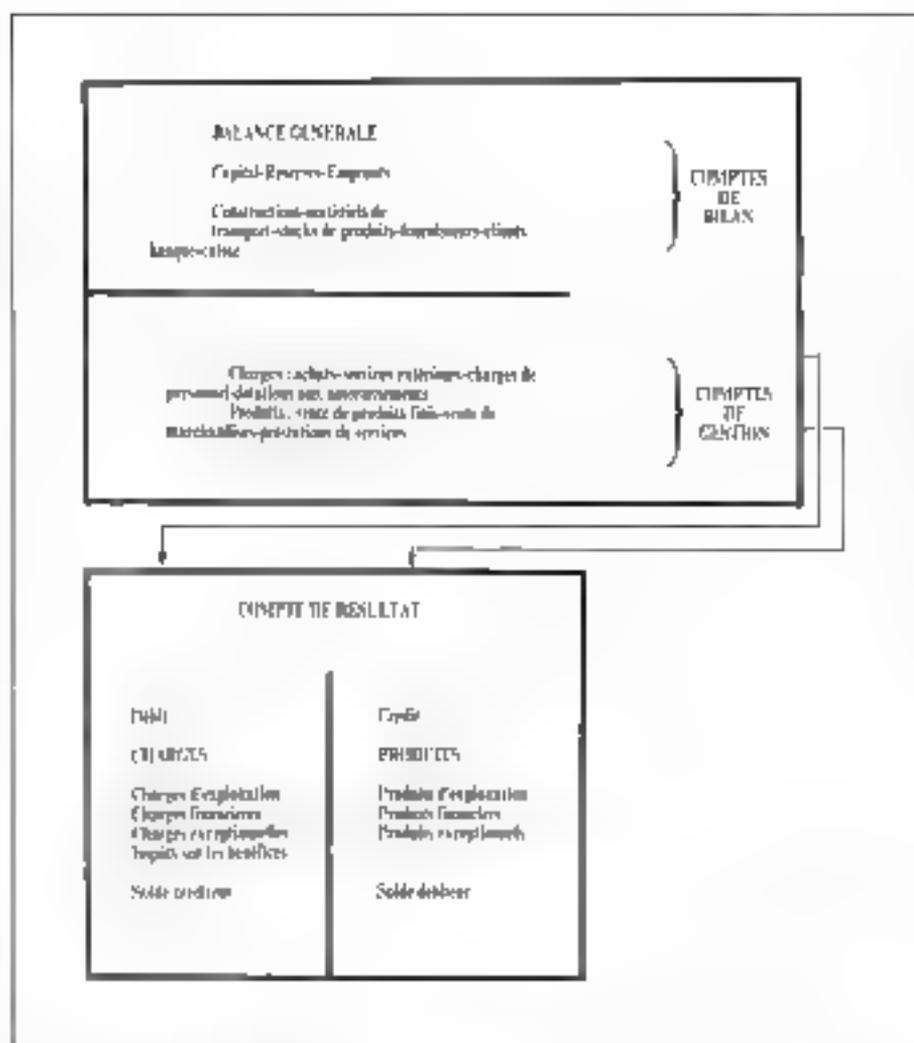


Fig. 2 - De la balance au compte de résultat

les intervalles de calcul. Avec Fladen, une matrice géant les numéros de 100 000 à 999 999 affecte automatiquement tous les comptes ouverts. L'édition du compte de résultat est soit enchaînée à la génération - c'est le cas de Gallia -, soit lancée séparément, comme le font la comptabilité Saari Major et Compta-LA (fig. 3). Le logiciel Fladen, lui, permet l'édition de situations provisoires (en cours d'exercice) : le gestionnaire demande alors la sortie d'un compte de résultat ou bien un traitement complet, qui éditera un journal général, une balance générale, des balances auxiliaires clients et fournisseurs, un compte de résultat et un bilan. L'avantage est évident : à tout moment, le chef d'entreprise peut être renseigné sur la situation exacte de son activité et avoir une évaluation précise de son patrimoine. A noter : les deux présentations possibles pour le compte de résultat, soit en compte, avec affichage de toutes les charges puis de tous les produits (fig. 3a et 3b), soit en liste, avec la répartition des sections exploitation, financier, exceptionnel pour les charges comme pour les produits ; on retrouve dans ce cas un mode de calcul proche de celui évoqué ci-dessus dans la formation de résultat (fig. 4a et 4b). Dans les deux formes de modèle, nous avons les montants de l'exercice en cours (N) et

ceux de l'exercice précédent (N-1) ; il s'agit bien sûr d'une obligation légale. Dans la présentation en compte, le solde créditeur indique, dans la partie charges, un bénéfice, alors que le solde débiteur dans la partie produits est signe d'une perte. Dans le format en liste, ce montant apparaît à la fin comme un bénéfice ou une perte (fig. 4b).

Avec le système abrégé (pour les entreprises de petite taille), les charges et les produits financiers n'apparaissent pas isolément : ils sont intégrés aux éléments d'exploitation. En revanche, le système développé comporte des rubriques supplémentaires telles que le coût d'achat des marchandises vendues (achats et variation de stock de ces marchandises) ou encore les consommations de l'exercice en provenance de tiers : cette rubrique fournit un décompte plus détaillé concernant l'ensemble des charges.

Les travaux d'inventaire

Si le chef d'entreprise a, comme nous l'avons vu, la faculté d'obtenir un compte de résultat à tout moment, les documents de synthèse interviennent en fin d'exercice, ils sont alors précédés d'un certain

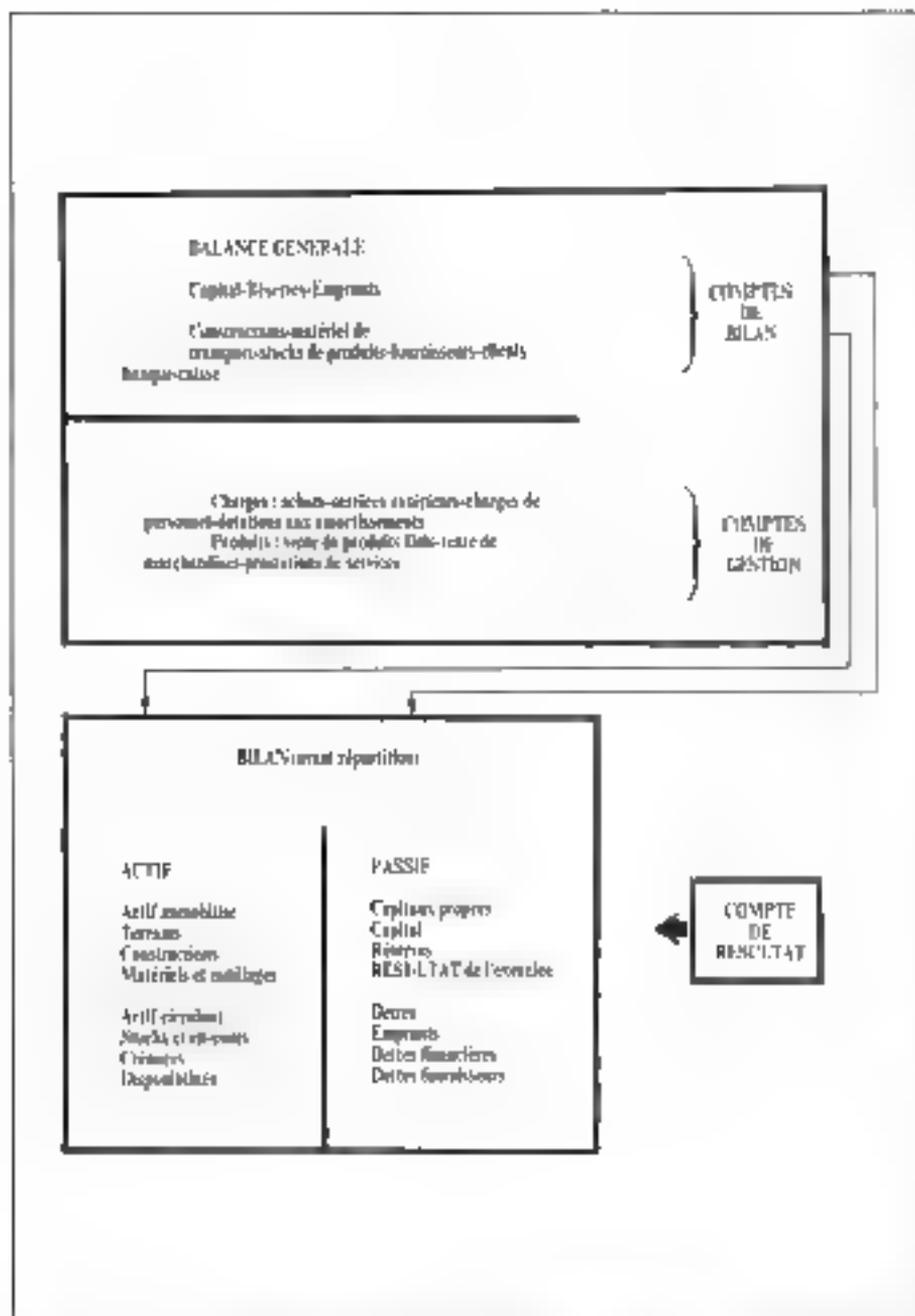


Fig. 5 - Flux de données de bilan

Bibliographie

Compta générale :

- Comptabilité générale, A. Philippe, C. Ruellet, P. Sabatier. Éditions Dunod.

- Pratique et analyse de la comptabilité, D. Boussard, C. Coura, A. Spehzer. Éditions Castella-Edita.

Compta et informatique :

- Comptabilité des PME et micro-informatique, A. Kovacs. Éditions Lavoisier.
- Comptabilité sur IBM PC (livre + disquette), G. et S. Lillo. Éditions du PSL.

Discs :

Guide des logiciels comptables de LXP.

ouvre les comptes du nouvel exercice : les anciens soldes deviennent les « à nouveau » ; ensuite sera demandée la clôture définitive de l'exercice mis en « clôture provisoire ». La documentation de ce logiciel est très explicite et il est pratiquement impossible de se tromper.

Ainsi, les cumulés débiteurs et créditeurs, de même que les soldes de l'exercice en cours, sont transférés dans le fichier « exercice en clôture provisoire » ; ces mêmes soldes sont remis à zéro afin de concilier les montants du nouvel exercice. Pendant un certain temps, l'utilisateur gère deux exercices à la fois et ce n'est qu'après la clôture définitive que les travaux reprennent suivant le mode normal. Cette clôture soldes les comptes de classe 6 et 7 (charges et produits), transfère le résultat d'exploitation (bénéfice ou perte) au compte à 200 000, après l'ajustage. Le logiciel génère le journal des « à nouveau » de nouvel exercice. Enfin, les cumulés et soldes de l'exercice en clôture prennent place dans « exercice précédent ».

Le logiciel Gallia permet aussi le fonctionnement simultané et provisoire de deux exercices ; il prend en charge les écritures « à nouveau » et efface toutes les écritures antérieures à cette opération.

Avec la comptabilité Saari-Majer, la clôture d'exercice passe par une clôture périodique et par l'édition des journaux de fin d'exercice ; les soldes des comptes sont bien sûr transformés en « à nouveau ».

Est-il besoin de dire que des logiciels de comptabilité ne peuvent pas avoir des comptes et en aucun cas on ne peut supprimer délibérément des écritures, ou épurer des fichiers, les clôtures périodiques, provisoires ou définitives s'accompagnent de nombreuses mesures de sécurité : mot de passe, questions du genre : « Êtes-vous bien sûr que vous voulez... » (confirmations) ; sans compter les copies périodiques de fichiers, appelées « sauvegardes » dans le jargon informatique.

Gene, Auxi et les autres

Au niveau des états de synthèse et aussi en comptabilité analytique (qui ne fait pas partie de cette étude), la micro-comptabilité fait montre de toute sa puissance : grâce à des logiciels très conversationnels, elle assure une gestion très complète et très sûre, sans compter la rapidité ; il ne faut que quelques minutes pour établir et éditer un compte de résultat ! En outre, cette rapidité dans les traitements varie en fonction de la présence ou non d'un disque dur, du processeur « dernier en », de la vitesse de travail de celui-ci, d'un coprocesseur arithmétique ; autre facteur ayant une influence certaine, le langage de programmation dans lequel est écrit le programme.

Un thème qui n'a pas de fin, mais plutôt des prolongements dans la comptabilité analytique et l'analyse financière (nous sommes pourtant juré de ne pas en parler !). Là, tableaux, graphes et logiciels intégrés sont particulièrement habiles à analyser compte de résultat, bilan, à calculer des ratios...

T. Comtais

COMPTES DE BILAN (en francs)					COMPTES DE BILAN (en francs)				
BILAN AU 31/12/83					BILAN AU 31/12/84				
ACTIF	1983	1984	1983	1984	ACTIF	1983	1984	1983	1984
ACTIF									
Immobilisations	100 000	100 000	100 000	100 000	Immobilisations	100 000	100 000	100 000	100 000
Amortissements	0	0	0	0	Amortissements	0	0	0	0
Stocks	0	0	0	0	Stocks	0	0	0	0
Produits finis	0	0	0	0	Produits finis	0	0	0	0
Produits en cours	0	0	0	0	Produits en cours	0	0	0	0
Travaux en régie	0	0	0	0	Travaux en régie	0	0	0	0
Autres immobilisations	0	0	0	0	Autres immobilisations	0	0	0	0
Actif circulant	0	0	0	0	Actif circulant	0	0	0	0
Trésorerie	0	0	0	0	Trésorerie	0	0	0	0
Crédits clients	0	0	0	0	Crédits clients	0	0	0	0
Crédits fournisseurs	0	0	0	0	Crédits fournisseurs	0	0	0	0
Autres créances	0	0	0	0	Autres créances	0	0	0	0
Provisions	0	0	0	0	Provisions	0	0	0	0
Capitaux propres	0	0	0	0	Capitaux propres	0	0	0	0
Capital	0	0	0	0	Capital	0	0	0	0
Réserves	0	0	0	0	Réserves	0	0	0	0
Dettes	0	0	0	0	Dettes	0	0	0	0
Emprunts	0	0	0	0	Emprunts	0	0	0	0
Autres dettes	0	0	0	0	Autres dettes	0	0	0	0
Total	100 000	100 000	100 000	100 000	Total	100 000	100 000	100 000	100 000

Fig. 14 et 15 - Édition de bilan (en francs) pour Compta-14 (en fr.) et le petit

Le petit lexique de la compta

Amortissement : imputation des sommes nécessaires au maintien en état du capital d'un objet compte qu'il est déprécié, usé, périmé (Le Petit Robert).

Annexe : document fiscal de fin d'année formant, avec le compte de résultat et le bilan, un tout indissociable.

Balance : état de contrôle reprenant les comptes du grand livre et vérifiant l'égalité des sommes débits et crédits, ainsi que celle des soldes débiteurs et créditeurs.

Bilan : document légal de synthèse destiné à analyser la situation financière d'une entreprise à une date donnée ; il se compose d'éléments d'actif (actif immobilisé, actif circulant) et de passif (capitaux propres, dettes).

Comptes de bilan (résumé) : classe 1, comptes de capitaux (capital, résultat net, emprunts) ; classe 2, comptes d'immobilisations (terres, matériel industriel, de transport, de bureau et informatique) ; classe 3, comptes de stocks (stocks de matières premières, de produits et de marchandises) ; classe 4, comptes de tiers (fournisseurs, clients, personnel, etc.) ; classe 5, comptes financiers (banque, caisse).

Comptes de gestion (résumé) : comptes de charges (salaires, variation des stocks, services extérieurs, impôts, personnel, dotations aux amortissements) ; Comptes de produits (ventes de produits finis, de marchandises, prestations de services, production stockée, produits financiers).

Immobilisations : « éléments corporels et incorporels destinés à servir de façon durable à l'activité de l'entreprise » (PCG).

Inventaire : ensemble des opérations de recensement exhaustif des éléments actifs et passifs de l'entreprise et aussi l'ensemble des documents donnant l'état descriptif et estimatif de ce patrimoine (PCG).

Provisions : pour dépréciation (« constatation comptable d'un amoindrissement de la valeur d'un élément d'actif »). Pour risques et charges (« ... destinés à couvrir des risques et des charges que des événements survenus ou en cours rendent probables, mais dont la réalisation est incertaine » - PCG).

La téléconférence :

Stuttgart, 11 h 32 : l'avion de Paris se pose avec un crissement familier. A son bord, deux ingénieurs de la filiale française d'une firme d'automobiles allemande. Ils sont partis tôt ce matin pour une conférence, au siège des responsables du projet X1030. La X1030, ce sera, dans trois ans, une nouvelle voiture. Comme toujours, on demande aux filiales les plus concernées d'apporter leur avis sur le produit. Résultat : de multiples voyages pour les cadres de la société...

Les conférences. Charles et Jean-Luc ne les connaissent que trop. Rien au malin, ils participent à une trentaine d'entre elles et passent à chaque fois deux à trois jours loin de chez eux. Elles sont intéressantes, certes, mais souvent, que de temps perdu. Et aujourd'hui comme tous les autres, beaucoup de palabres, qui, pour être utiles, n'en sont pas moins dilués dans des considérations bureaucratiques et personnelles qui sont perdue de l'énergie. On dit que les Allemands s'embarassent peu de problèmes de personnes. En fait, grossière, leurs entreprises résonnent d'intergros et d'aventures qui n'ont rien à envier aux meilleures des nôtres, la seule différence est qu'ils ont appris à vivre avec et arrivent même à les gérer avec un pragmatisme qui fait leur force de toujours. Et si l'on insistait chez nous ?

Dans le débat des rues de Stuttgart, alors qu'on leur a conduit à leur rendez-vous, Charles se prend à penser tout haut à ce que serait leur vie si toutes ces réunions pouvaient être tenues sans sortir de son bureau, par un moyen dont on lui a abondamment parlé : la téléconférence.

Il y a de quelques années que tout a commencé, et sa méthode est simple : avec le téléphone et un, le système ne permet l'emploi des Français, mais pas fibre optique. Après tout, pour une seule conférence, il faut au moins être deux.

On a vu de nombreux exemples d'appareils fonctionner. A l'heure, en 1983, une réunion entre le président de la République et le ministre des P.T.T. de l'époque avait fait grand bruit et avait été abondamment répercutée par la presse. Beaucoup de

bruyé pour rien car, depuis, tout semble retomber dans l'oubli. C'est pourtant bien à partir de cela que l'on pourra dire de la téléconférence. Lui se voit calé dans son bureau, climatisé de la banque parvenue, discutant agréablement avec son homologue allemand des avantages des triangles à déport réglés dans les trains avant de la nouvelle X1030. Cela va pour le dialogue, mais pour la téléconférence, il faut être plusieurs. En conservant ce principe, il faut donc pouvoir tracer des fenêtres pour voir plusieurs personnes. Et si l'on veut montrer un bloc de document, il faut que l'écran ait une texture définitive, pensée de « voir des étages suffisamment grandes pour obtenir un effet « dramatique » comme disent les Américains. En clair, la vidéo grille comme un timbre poste d'une couleur noire de son poitou de Stuttgart aura peu de chances d'impression votre ingénieur. Mais pour les grandes occasions, une projection murale ne serait pas mal non plus, avec téléprojecteur, dans une pièce presque noire.

Technique...

Jean-Luc, lui, connaît bien l'électronique automobile. C'est aussi sa passion à la ville et le délire de son collègue l'indispose un peu. « Tu rêves, Charles. Toutes les communications de données passent dans un même « tuyau », et sont automatisées. Alors que, traditionnellement, les principaux problèmes de nos gouvernements concernent soit la numérisation des réseaux à intégrer de vitesse au 64 Kbit et vers la fin de la décennie de l'ordre de 144 Kbit et 2 Mbits. L'unique inconvénient de ces réseaux est de ne pas transférer une information plus importante... »

En France, on est au 14 Mbits, ce qui est assez faible pour le réseau de l'an 2000, mais pas avant. Tu vois, Charles, n'est-ce pas, la téléconférence comme on la fait nécessite que des gens se réunissent dans un studio, avec de véritables équipes de sélection. Le signal passant ensuite par des lignes spéciales au, comme dans le cas du téléphone, pour être traité et transmis par un système. Tout le contraire d'un moyen simple et rapide de communication pour individus... »

Nous en entrons peut-être dans l'arène, mais nous... Et puis, il faudra bien composer tous ces signaux autour de la terre et des fibres optiques, des satellites partout, et ceux-là, parlons-en... Avec nos fusées actuelles qui restent dans les airs, ils vont cruellement nous faire défaut. Le seul qui possède la France est déjà bien occupé, et puis n'oublions pas qu'il y a la télévision classique, les autres communications.

... et politique

Les Japonais, qui sont des gens pratiques, pensent que le câble a encore de longues années à vivre et en

liront encore un grand nombre dans le fond des mers. De plus, lorsque les problèmes techniques se sont réglés, il restera les normes. Beaucoup commentent à comprendre que les positions isolationnistes des différentes administrations des Télécommunications cherchent à défendre un standard national sans surtout destinées à défendre une industrie dans laquelle on n'aura pas à se battre avec le monde. Et où tout le monde peut se reposer. Mais à la longue, c'est suicidaire. Il suffit que quelques « grands » s'allient de fait, et voilà le beau standard national relégué au rang d'institution protectionniste dont les seuls sont « légitimement » protégés. Qu'il est difficile de communiquer seul. Cavalier seul ?

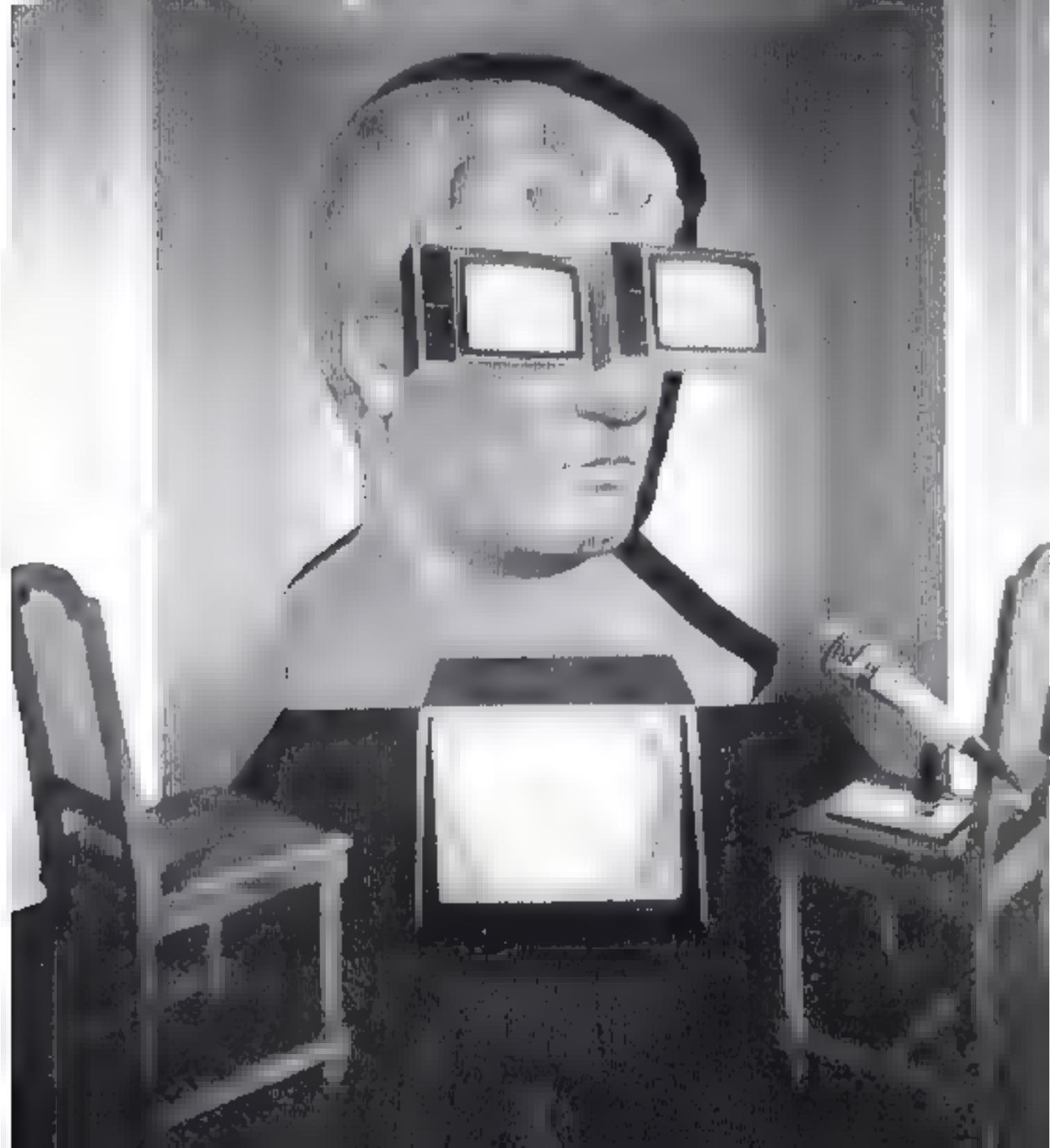
Populaire ou professionnel ?

Pour insister, la téléconférence n'est pas considérée comme une extension du téléphone, mais comme un service à part. C'est vrai que dans le état actuel des choses, nous n'avons pas encore de téléphones à usage domestique de possibilité de servir un quelconque individulement de la sorte. Pour faire de la téléconférence, il faut donc se tenir dans une grande salle, un studio, demander aux P.T.T. concernées des lignes adéquates, une télévision satellite si les communications sont internationales, une mise en phase des standards de télévision si les sont différents. Ces émissions très coûteuses sont réservées à des firmes ayant de la surface commerciale, comme l'on dit, et pour des occasions de prestige ou tout à fait exceptionnelles.

Demain, il faudra faire simple mais peut-être payant. Un bon outil est celui que l'on met en œuvre sans effort, sans technique apparente, et bien entendu, adapté au besoin. Comme la bureaucratie, la téléconférence de la ville à la boîte de nuit. Mais à supprimer rapidement tous les problèmes de numérisation et de simple de diffusion si il en demeure un autre que nous a montré le Minuteman à la radio. On a donné au paysan, en fait, cette « populaire », mais pas toujours adaptée aux besoins professionnels. Alors que l'avenir est aux communications graphiques rapides de tout revenu, avec peut-être des images qui bougent comme naturellement dans la téléconférence, tout ce que le monde se trouve équipé d'une petite boîte noire qui débrite ses phrases à la vitesse d'un mineur du XIXe siècle et qui se voit même pas dessiner. C'est-à-dire que nous devons, que l'on dit, envisager jusqu'à la machine, soit en train de mettre au point des systèmes beaucoup plus performants, professionnels dans un très grand nombre de domaines qui se demandent à se faire passer. C'est le cas de l'Allemagne avec le BTX par exemple. Alors pourquoi pas un vidéo-photocopieur multi-pages défini à priori pour le particulier et au plus polyvalent pour l'entreprise à haute résolution pour la téléconférence ?

A. Labrie

pour après-demain?



RÉSERVEZ DÈS À PRÉSENT L'ALBUM 1985 D'ELECTRONIQUE APPLICATIONS

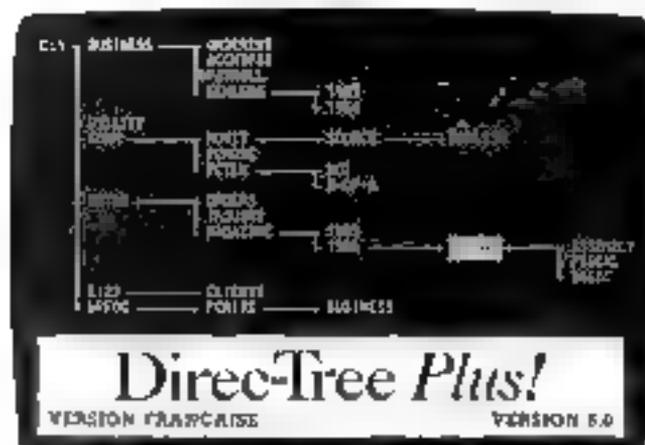
RÉUNISSANT LES SEPT NUMÉROS DE L'ANNÉE ÉCOULÉE
(NUMÉROS 39 à 44 bis)

Prix : 126 F (port compris)

Envoyez votre commande accompagnée d'un chèque à l'ordre de *ELECTRONIQUE APPLICATIONS* à :
ELECTRONIQUE APPLICATIONS, VENTE AU NUMERO, 2 à 12, RUE DE BELLEVUE, 75840 PARIS CEDEX 19

SERVICE-LECTEURS n° 270

Direc-Tree Plus!®



NOUVELLES OPTIONS :

- NOTE-BOOK, ATTACHE UNE PETITE NOTE SUR UNE FICHE AVEC CETTE FONCTION POUR MÉMOIRE, UNE DATABASE POUR TOUS NUMÉROS DE TÉLÉPHONE ET LES ADRESSES.
- EXTREMEMENT RAPIDE EN CODE MACHINE.
- CACHÉ REPERTOIRES ET FICHIERS.
- SECURI-TREE, PROTÉGÉS DES REPERTOIRES ET FICHIERS, AVEC MOT-DE-PASSE.
- MARCHÉ AVEC UNE SOURIS.
- LA PUISSANCE DE NOTRE ÉDITEUR EST PROUVÉE. FONCTIONS MULTILIÈRES ET PLUS FACILES.
- EN FRANÇAIS.

EN QUELQUES SECONDES, TOUT L'ARBRE À L'ÉCRAN EST AU BOUT DES DOIGTS MAÎTRISÉ EN UN INSTANT EN TOMBEZ AMOUREUX EN 6 MN AVEC UN TOUL DEVIANT UN JEU D'ENFANT. EXÉCUTER DES COMMANDES DU DOS COMPLEXES AVEC UNE TOUCHE. CONNAISSANCES TECHNIQUES DES INITIÉS. VIGILANTER TOUT EN 8 POSSIBILITÉS. RENOMMÉ, ULTIMUM, COMER, TRANSLATER, VER ARDILLER, DEVERROUILLER DES FICHIERS, CREER, DÉTRUIRE, REPLATER, CHANGER, RENOMMÉ, LES FICHIERS MÊME PLUS, IMPRIMER L'ARBORESCENCE (PAPIER OU DISQUE), CHANGER DISQUE A-Z, LANCER DES PROGRAMMES OU FICHIERS, BIEN TROUVER DES FICHIERS PERDUS, PERSONNALISER SON LOGOCEL, PLUS ÉCRAN D'ÉTAT FENÊTRE D'AIDE AFFICHABLE À VOLONTÉ, PROGRAMME DE DÉMONSTRATION UTILISER NOTRE ÉDITEUR DE TEXTES TRÈS PRATIQUE LI PUSSAN* CREL* 100 MACROS PRESET MENUS POUR LANCER VOTRE PROGRAMME, UNE TOUCHE.

- LE GRAND MAÎTRE DE DOS ET DISQUE DUA.
- LE COMPLÉMENT INDISPENSABLE DU DISQUE DUA.
- PROMOTION LIMITÉE.
- POUR NOV. ET DEC. 1986. **650 F TTC**
- SON CADEAU DE RON POUR VOTRE NOËL.

Adresser votre commande sur papier libre avec la bar. ci dessus. JOINDRE VOTRE RÈGLEMENT

NOM _____ PRÉNOM _____
ADRESSE _____ CP _____
VILLE _____ TÉLÉPHONE _____
[] CHEQUE [] AMEX [] CR N° _____
DATE _____

RONALD MANGIARDINA EDITOR

PAVE DE JULIANVILLE, PAR BEAUNE LE ROLANDE, 45340 FRANCE

EXPÉDITIONS TRÈS RAPIDES FRANCE ENTREE UNIFORMEMENT PAR VOIE POSTALE

SERVICE-LECTEURS n° 271

MDE 423 "NOUVELLE GÉNÉRATION".



MODEM VIDEOTEX

Le MDE 423 est destiné aux applications
VIDEOTEX : micro serveurs, émulations Minitel,
transfert de fichiers etc...

1200/75 75/1200 1200/1200 Half
RÉPONSE AUTOMATIQUE et
SYMÉTRISEUR INCORPORÉ

Agrément P11 n° 86036 U

* Prix H.T. à partir du 1^{er} Septembre 1986.

alitel

DISTRIBUTEURS :

Rég. PARISIENNE

DATA PRINT

1, rue de l'Yser
92210 ST-CLOUD
Tél. (1) 48.02.05.07

Rég. SUD-OUEST

R.T.O.M

10 bis, Route d'Ax
31120 PROTET/GARONNE
Tél. 61.72.18.20

Rég. SUD-EST

TELECOM INF.

74, av. Victor-Hugo - B.P. 61
13170 LES PENNÉS MIRABEAU
Tél. 42.02.54.54

SERVICE-LECTEURS N° 272

SAM 3001 L'ALTERNATIVE!



Depuis 1982, des organismes importants dans le monde entier nous ont choisi comme leur principal fournisseur dans le domaine de la Micro-informatique.

Maintenant, HiTech fait équipe avec SAMSUNG, le géant Coréen (au C.A. annuel de 7 milliards de dollars), pour la fabrication et la commercialisation de nos ordinateurs. Cette association permet à notre groupe d'accéder au premier rang de la Micro-informatique et de créer avec SAMSUNG notre premier produit commun, le SAM-3001, compatible AT.

SAM 3001

- Compatible IBM AT, 6/10 Mhz. au clavier.
- Processeur 80286. En option 80287.
- 1 MO sur carte, extensible 16 MO.
- 8 sockets d'extension.
- Lecteur de disquette 1,2 MO
- Disque dur de 30 MO. Extensible 80 MO.
- Carte mono compatible Hercules 640 x 400, 80 col.
- 1 Port parallèle, 2 ports série.
- Clavier 83 T. 3 led.
- Carte Ctrl 2 L. Disquettes + 2 Disques durs.
- En option, sauvegarde sur bande, couleur H.R. 640 x 480, etc...
- Garantie totale 1 an.

SAM 2001 : Compatible IBM XT. 640 K RAM, Turbo/SMHz. D. dur 20 MO. 2L. disq. 360 K, carte mono/RVB/Vidéo.

Importateur :

Bernard P. YATOFF
N, Av. Henri Gilbert
94290 VILLENEUVE-LE-ROI
Tél : (1) 45.97.45.29

Démonstration Région Parisienne
STUDIO 7 Informatique

12, Bd. Carnot
94140 AUFORTVILLE
Tél : (1) 43.75.59.02

[Distributeurs recherches



HiTech
International, Inc.

USA

Amsterdam (020) 6211111 - Bruxelles (021) 395084 - London (024) 181423 - Seoul (8016) 500 - Suvaivale (408) 738 0802.

IBM et ses marques déposées de IBM. SAM 2001 et SAM 3001 sont des marques déposées de HiTech Int. Inc.

SERVICE-LECTEURS N° 272

Des logiciels individuels

La micro-informatique est un outil de décision et de gestion à usage encore essentiellement personnel. Côté soft, la palette des produits proposés est incroyablement étendue. Voici les principales familles de produits destinés à améliorer les performances de l'utilisateur.

S'il n'excepte les logiciels de gestion verticaux, les logiciels individuels à usages généraux peuvent se diviser en cinq familles principales : traitement de texte, tableurs, graphieurs, gestion de fichiers, intégrés.

Le traitement de texte est l'un des plus utilisés. Comme tous les logiciels de production, il doit être à la fois facile d'emploi et puissant. En d'autres termes, les opérations les plus complexes doivent être établies avec les manipulations les plus simples possibles. Mais n'espérons pas de miracle : la puissance d'un produit est liée au nombre de commandes disponibles, au moins partiellement. Il faudra donc mieux, avant tout choix, bien définir le niveau d'utilisation.

Pour taper quelques lettres par jour de par semaine, un logiciel très simple sera suffisant (Eas, Easywriter, Writing Assistant...).

Pour des manipulations importantes de textes, des mélanges ou des sorties de documents très larges, il est préférable de s'orienter vers un logiciel capable d'utiliser le disque comme mémoire virtuelle, avec d'importantes sécurités pour ne pas perdre les informations... (Wordstar, Word, Wordperfect, Multimate).

Dans le premier cas, on choisira un logiciel qui fonctionnera uniquement en plaçant les textes en mémoire vive. Cela limite en fait leur capacité d'édition (quelques dizaines de pages maximum), mais augmente considérablement la vitesse d'exécution des commandes. Les traitements de texte ne sont limités dans la taille des documents utilisés, sous la réserve, le disque, comme mémoire virtuelle chargée de récupérer les parties du texte qui « débordent ». Cette méthode pêche par une plus grande lenteur d'accès.

Pour ne pas encombrer inutilement la mémoire de l'utilisateur, les commandes d'un traitement de texte (comme de tout autre logiciel) gagnent à demeurer à l'écran, même sous forme abrégée. Word, par exemple, les indique sans cesse en bas d'écran. Wordstar donne trois niveaux d'aides correspondants à des indications plus ou moins succinctes en haut de l'écran. Les touches de fonction sont plus ou



Le Microsoft Word de Microsoft affiche les commandes en bas de l'écran, affiche les commandes en bas de l'écran.

moins bien utilisées suivant les cas, et parfois pas du tout. Dommage, puisqu'elles existent...

Voilà exactement à l'écran, comment un texte sera organisé sur le papier est indispensable. Il est donc nécessaire que les fins de pages soient clairement indiquées à l'écran sans même le demander, ce qui n'est malheureusement pas toujours le cas (Wordstar, Wordperfect...). La puissance des micro-ordinateurs étant sans cesse en progression, il devient maintenant possible de concevoir des traitements de texte intégralement graphiques, comme sur le PC (Geni Write ou Write, de Microsoft). Ceux-ci permettent d'avoir une vision encore plus exacte de ce que sera le document imprimé, ainsi que l'intégration de dessins et de polices de caractères à 12 corps multiples. Ils sont donc extrêmement agréables pour réaliser de petits documents parfaitement présentés, mais s'avèrent peu adaptés à des productions de masse.

Quant à la souris, adulée par les usagers, elle se use les auliers parfaitement indifférents. Il semble qu'elle fasse gagner du temps dans certaines conditions seulement : pour se déplacer et positionner le curseur rapidement dans un texte ou un écran. Pour le reste, le clavier soutient largement la compétition.

L'avenir du traitement de texte passe par des produits encore plus confortables : les dictionnaires corrigent le texte en temps réel ou donnant les synonymes commentés à apparaître.

Depuis longtemps, on savait faire fonctionner des fichiers d'adresses avec une lettre type (mailing). Actuellement, les traitements de texte savent calculer pour certains (Leitor, Wordstar...) gérer des tables des matières (Wordperfect...). Pour l'impression, il faudra vérifier la compatibilité avec l'imprimante, surtout si celle-ci peut débiter des textes avec espacement proportionnel.

Le tableur

Une bonne feuille de calcul doit conjuguer rapidité et simplicité d'accès. La simplicité s'illustre par des commandes simples et toujours visibles (type Multiple) accessibles par une manœuvre facile. Une pression sur « Escape » est à ce titre plus simple qu'une frappe sur le slash (/) qui, sur le clavier français, demande une pression complémentaire sur « Shift ». La qualité d'un tableur ne se mesure plus au nombre de cases qu'il offre, puisque certains atteignent désormais 16 millions, ce qui est parfaitement déraisonnable. La plupart des utilisateurs se contentent de quelques dizaines, voire de quelques centaines de cases pour temps travaillés courants. La rapidité de calcul peut s'avérer intéressante si le tableau est lourd. Les performances de la machine entrent bien entendu en ligne de compte. Certains tableurs tels que Supercalc utilisent, s'il est monté, le coprocesseur mathématique 8087. Outre la simplicité, chaque tableur

pour un travail autonome

possède une philosophie et un ensemble de formules disponibles qui le font préférer à certaines catégories professionnelles plutôt qu'à d'autres. Ainsi les fonctions sur les calculs d'intérêts, taux de retour, comprennent bien aux comptables, directeurs financiers. La tendance est cependant d'offrir un maximum de fonctions en tout genre pour satisfaire tous les corps de métier. Certains tableaux sont marqués de macrocommandes, qui permettent d'enregistrer un cycle de commandes et de les résoudre à partir d'une seule touche ou d'un nom. Beaucoup de temps gagné pour des opérations répétitives et quotidiennes (Lotus, Hissacalc, PESHAN...).

Sur un plan plus pratique, la couleur est à mi-chemin avec peu d'utilité. En revanche, un logiciel intégralement français (écran, fonctions, explications et Li-Men...) sera toujours plus facile à comprendre et à mémoriser même si, on possède la langue de Shakespeare. Quelques petites considérations s'avèrent à la longue bien agréables : ainsi, dans le nouveau Multiplan, les longs calculs s'arrêtent lorsque l'on veut entrer une donnée, alors que dans la plupart des autres logiciels, l'opérateur est obligé d'attendre la fin des opérations, souvent reliées par la mauvaise traduction du contenu d'une case. Pour cette raison, il est aussi intéressant de pouvoir « débayer » la fonction calcul automatique si le tableau est très grand.

Les graphieurs

Sous ce nom un peu barbare se cache la série des logiciels destinés à visualiser sous forme de courbe des éléments numériques tirés d'autres programmes ou tirés par l'opérateur. Ils permettent de récupérer des données des tableaux les plus connus, soit directement, soit par l'intermédiaire de fichiers DIF (Data Interchange Format), ou autre standard reconnu par différents logiciels. Les logiciels graphiques d'aujourd'hui offrent des possibilités de revues, de formes de courbes de plus en plus grandes (membres, barres, lignes, surfaces, 3D...), avec possibilité de calculs statistiques. Les plus récents peuvent utiliser les impressionnantes matrices ou à

jet d'écran coloré.

À votre avis, sauf dans quelques cas bien spécifiques, le graphiseur n'est pas un outil très largement utilisé, le nombre de courbes et de matérialisations de données étant plus limité dans le domaine de la gestion que dans les domaines scientifiques.

Les gestions de fichiers

Les gestions de fichiers simples ou multiples représentent le premier pas vers la gestion des Bases « Commerciales » de l'entreprise. On peut distinguer dans ce domaine trois formants : les gestions de fichiers simples, où un seul fichier fonctionne, et celles où plusieurs peuvent être mis simultanément en relation.

Les premiers sont actuellement peu nombreux (parfois moins de 1 000 F), mais rendent bien des services à ceux qui ne veulent que gérer des fiches clients, produits (PESHAN, Data-star...). À signaler dans ce domaine l'initiative d'un concepteur français (IVRP Software) qui, avec Datasave, a présenté la première gestion de fichier « déstructurée » : il n'est plus nécessaire de créer des rubriques à l'écran, et tout l'espace de la fiche, considérée comme du texte, peut être rempli au gré de l'utilisateur, les recherches se faisant sur tout le texte présent.

On trouve aussi des gestions multi-fichiers capables d'ouvrir et de travailler sur plusieurs fichiers simultanément. C'est permet par exemple, de remplir des fiches de personne avec un fichier de contrôle des indices ou des catégories, qui sera mis en ligne à chaque fois que l'on remplit la rubrique correspondante dans le fichier principal. Ce type de logiciels est de plus en plus courant et permet déjà des applications sérieuses, au prix d'une manipulation un peu plus complexe. Ils offrent quasiment tous la possibilité de construire des rapports écrits, listings d'informations sélectionnées à l'écran ou sur imprimante, et quelques-uns de faire du mailing. Souvent, un langage d'interrogation plus ou moins complexe et parfois proche du français courant donne la possibilité de sélectionner des parties de

fichier. On peut aller encore plus loin dans la souplesse et la complexité des relations entre fichiers. Exemple dans une facturation/gestion de stocks, il sera nécessaire de pouvoir créer des opérations de bases fondées entre des fiches produits, contenant les prix et les quantités en stocks et les fiches factures. Ces relations seront de type opératoire car la facturation nécessite que l'on soustrait les quantités facturées pour chaque produit de la quantité initialement en stock...

Cela n'est qu'un premier pas vers la possibilité de créer des fichiers multiples liés par des relations qui ne sont pas forcément des simples opérations mathématiques, mais aussi des traitements complexes.



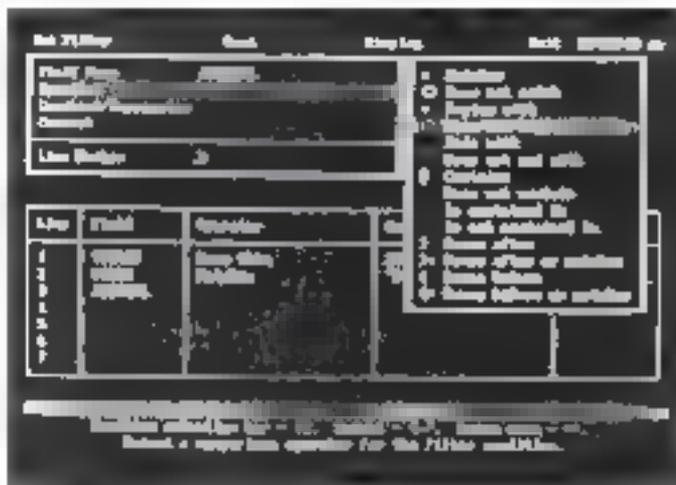
Mailing II - 1 000 adresses en 5/8e

L'hime stade de la sophistication : on peut également programmer le déroulement des opérations entre fichiers pour que l'utilisateur ne se trouve plus en face d'un logiciel à usage général.

mais devant une application correspondant exactement à son besoin, effaçant par là même le programme de base. Ces gestions, parfois qualifiées de vraies bases de données, sont pourvues d'un langage de programmation. Elles connaissent un succès mérité, et sont actuellement très nombreuses sur le marché (dBase III, d'PC, Multig II, Dialogue II...), mais représentent un piège pour l'utilisateur. En effet, même si le logiciel paraît facile à utiliser (les plus performants ayant des macrologiciels très puissants et en français), il faut savoir structurer une application, faire une analyse précise de celle-ci, ce qui peut être difficile à maintenir si l'activité à informatiser l'est également.

Les intégrés

Les logiciels intégrés représentent la somme des logiciels individuels cités plus haut. Lors de leur parution, on pensait que ceux-ci allaient révolutionner la micro-informatique et enterrer tous les autres. Certes, un intégré possède de nombreuses qualités : il offre pour un prix environ moitié moindre des fonctionnalités qui seraient coûté beaucoup plus cher séparément. Les commandes sont homogènes, c'est-à-dire que le traitement de texte, le tableur et le gestionnaire de fichiers obéissent sensiblement aux mêmes touches et aux mêmes commandes. En outre, le passage d'infor-



Gestion de fichiers avec dBase III



À l'avenir, les logiciels individuels seront

moins d'un module à l'autre est toujours beaucoup plus simple avec un intégré, les différents modules ayant été conçus à la base pour communiquer.

Mais l'intégré présente néanmoins des inconvénients. Il est très lourd pour s'en convaincre, il suffit de constater la taille de la documentation qui approche souvent le millier de pages! En outre, il est souvent destiné à des utilisateurs qui font un peu de tout, mais ne souhaitent pas tirer le maximum de chaque module. Autrement dit, on trouvera des tableurs, des bases de

données, des traitements de texte séparés qui sont plus performants que ceux présents dans les intégrés.

De plus, un intégré est conçu en général par une équipe qui n'est pas rigoureuse sur le plan informatique et qui se trouve plus ou moins spécialisée dans un secteur. Ainsi Open Access a été conçu par des spécialistes des bases de données. Ce module s'intègre donc un très performant, avec un langage d'interrogation intégré et, dans la version II, un langage de programmation sophistiqué et compact, qui permet de créer des applications de gestion à l'intérieur de l'intégré. A contrario, tous les modules d'Open Access font énormément appel à la mémoire disque. Cela est beaucoup moins confortable pour le module tableur par exemple, un chargé appelé ainsi est en route le disque...

La série Framework ou Lotus Symphony, partent d'un principe opposé et fonctionnent intégralement en mémoire vive. Cela ne peut donner des gestions de bases de données dignes de ce nom, car la capacité est limitée par la taille de la mémoire vive qu'il faudra payer à plusieurs mégaoctets si l'on veut créer des tableaux ou des fichiers très importants. En revanche, les fonctions tableur et grapheur ga-

gnent la énormément en vitesse d'exécution. Plus récemment, des produits tels que Reflex mettent en correspondance continue des fichiers (et fiches ou étiquettes) avec d'éventuels calculs, statistiques et représentations graphiques fondés sur les champs du fichier. La simultanéité de la représentation fait que le simple changement d'une information dans le fichier transforme immédiatement tout le reste. Un type de logiciel qui ne s'accumule bien entendu que de mémoire vive.

L'avenir à l'intelligence

L'intelligence artificielle va peu à peu s'immiscer dans tous les logiciels. Dans un premier temps, nous avons vu apparaître des produits mainteneuriaux tels que Guru. Celui-ci, véritable intégré tel que nous l'avons défini plus haut, permet, en outre, de créer ses propres bases de connaissance utilisables dans la plupart des modules. Cette « série royale » a ses adeptes. L'Guru est largement utilisé pour l'étude des risques financiers, mais il n'est pas à la portée de tout le monde d'écrire une série importante de règles décrivant une connaissance et

de créer ainsi plus ou moins un système expert, d'autant que ce type de logiciel est lourd à manier et onéreux. Une autre voie se dessine en micro-informatique : produire des logiciels classiques mais plus intelligents.

Quelques exemples ? Imaginons un traitement de texte qui indique à son utilisateur à la fin d'une session de frappe : « Vous avez utilisé plus de moitié le mot "ordinateur". Voulez-vous que je le remplace automatiquement par "computer" une fois sur deux ? » Ou encore, dans un logiciel de facturation : « Votre client Dupond ne prend en moyenne qu'une durée de produits de ce type, votre facture de 120 qu'êtes-elle normale ? »

Beaucoup travaillent actuellement sur des améliorations de ce type ou sur des logiciels individuels plus complexes intelligents, mais avec la base de connaissance intégrée d'origine.

Comme on le voit, les logiciels micro-informatiques professionnels ont encore de l'avenir devant eux. Ils semblent manquer le pas, mais ce n'est qu'une pause. L'avenir nous réserve encore bien des surprises et les utilisateurs n'ont pas fini d'être encore plus performants!

A. Laitre

Comparatif des logiciels individuels

Parmi les multiples logiciels individuels disponibles sur le marché, il est difficile de faire un choix... Pour vous aider, Micro-Systèmes détaille quelques-uns des plus représentatifs, dans une gamme de prix s'étendant de 1 000 F TTC à plus de 9 000 F pour les plus sophistiqués d'entre eux.

Les traitements de texte

	Mailmerge	Epistle PC	Spellbinder	Word perfect	Wordstar 2000	Writeug	Ass. Word	Textor	Volkswagen II
Mémoire nécessaire	256 Ko		128 Ko	128 Ko	256 Ko	128 Ko	256 Ko	128 Ko	256 Ko
Taille maximum d'un document	illimité	illimité	illimité	illimité	illimité	80 pages	illimité	300 lignes	10 ⁶ caractères
Mailing	oui	oui	oui	oui	oui	non	oui	oui	oui
Dictionnaire	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non	oui	oui
Francisé	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Calculs	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non	oui	oui
Distribué par	Ashton Tate	Version soft	Soft technologies	Infologie	Micropro	IBM	Microsoft	Taber	Edusoft
Ordre de prix	D*	C	C	D	D	A	C	C	C

Les tableurs

	Calcstar	Lotus 1-2-3	Flashcalc	Multiplan	Supercalc 3	PFS Plan	Visteak	Calc Result
Mémoire nécessaire	128 Ko	256 Ko	128 Ko	128 Ko	128 Ko	256 Ko	128 Ko	128 Ko
Nombre de cellules	20 000	500 000	16 000	16 000			16 000	65 000
Macsos compatibles	non	oui	oui	non	oui	oui	non	non
Couleur	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non	oui
Français	oui	non	non	oui	oui	non	non	oui
Nombre fonctions	~ 20	70	15	> 40	20	20	20	> 30
Distributeur	Micropro	Edusoft	Métrologie	Microsoft	Edusoft	Sonstec	Métrologie	
Ordre de prix	A	D	A	C	D	B	A	C

Les grapheurs

	Chart	Déclinaison graphique	Visiuread Visiplot	PFS graph	Océangraph	Psychograph
Nombre de graphes	45	5	8	3	5	10
Fonctions	4	13	35		20	
Texte	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Couleur	oui	oui	non	non	oui	oui
Français	non	oui	oui	non	non	oui
Mémoire nécessaire	256 Ko	256 Ko	128 Ko	128 Ko	128 Ko	256 Ko
Distribué par	Microsoft	Addie Marketing	Métrologie	Sonstec	Océan Systems	Logiciel PC
Ordre de prix	B	C	C	B	C	B

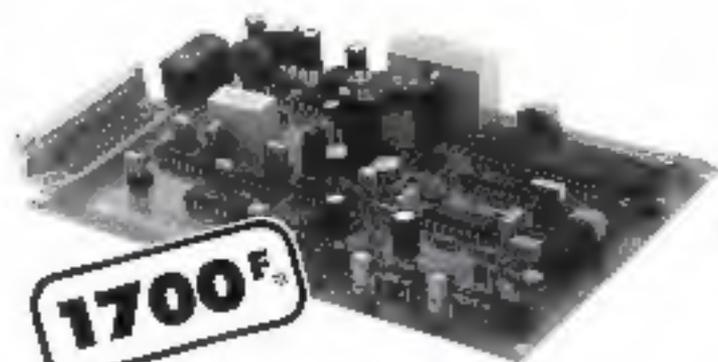
Les gestions de fichier/bases de données

	Base	dBase III	Dialogue II	E-Man	Publi-base	Métalog II
Mémoire nécessaire	256 Ko	256 Ko	256 Ko	256 Ko	256 Ko	256 Ko
Nombre de fichiers ouverts		10 maxi	10 maxi	99 maxi	4 maxi	15 maxi
Enregistrements/fichiers	4 milliards	2 milliards	65 000	65 000	32 000	37 000
Nombre de caractères par fiche	4 000	4 000	5 000	65 000	6 000	1 400
Français	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Langage d'interrogation	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Langage de programmation	non	oui	oui	oui	non	oui
Distributeur	Talor	Ashbor Tale	Bull	ISE Segor	Publicsoft	Métalog
Ordre de prix	C	E	D	C	C	F

Les principaux logiciels intégrés

	Enable	Framework II	Integrated 7	Knowledgeman	Lotus 1-2-3	Open Access II	Symphony
Mémoire nécessaire	192 Ko	256 Ko	320 Ko	192 Ko	192 Ko	256 Ko	320 Ko
Traitement de texte	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Tableur	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Grapheur	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Gestion de fichiers	oui	oui	oui	oui	non	oui	oui
Communication	oui	oui	oui	non	non	oui	oui
Taille des fichiers	65 000	32 000	10 000	65 000	2 000 lignes	32 000	3 000 lignes
Capacité tableur	65 000	16 millions	512 000	65 000	512 000	640 000	2 000 000
Mémoire utilisée	disque dur	disque dur	disque dur	disque dur	RAM	disque dur	disque dur
Distributeur	Logidiv	La Commande Électronique	Feeder	ISE Cepes	Edisoft	Frame	Edisoft
Ordre de prix	E	E	E	F	D	E	D

* Ordre de prix (F TTC) : A : 1 000 à 2 000 F ; B : 2 000 à 3 000 F ; C : 3 000 à 5 000 F ; D : 5 000 à 7 000 F ; E : 7 000 à 9 000 F ; F : > 9 000 F



1700 F*

Agrement PTT N° 80036 D

* Prix HT à dater du 1^{er} Septembre 1986

CARTE MODEM VIDEOTEK

Le MDE 423-11 est disponible
en rack 19 pouces de 1 à 12 cartes
avec alimentation secteur

APPLICATIONS : micro serveurs, émulations Minitel,
transfert de fichiers etc...

1200/75 75/1200 1200/1200 Half
RÉPONSE AUTOMATIQUE et
SYMÉTRISEUR INCORPORÉ

attele

DISTRIBUTEURS :

Rég. PARISIENNE
DATA PRINT
1, rue de l'Yser
82210 ST-CLOUD
Tél. (1) 48.02.05.07

Rég. SUD-OUEST
R.T.O.M
10 bis, Route d'Ax
31120 PROTET/GARONNE
Tél. 61.72.18.20

Rég. SUD-EST
TELECOM INF.
74, av. Victor-Hugo - B.P. 61
13170 LES PENNES MIRABEAU
Tél. 42.02.54.54

ETSF

LES MEILLEURS OUVRAGES DE MICRO-INFORMATIQUE

APPLICATIONS



GRAPHISMES EN KITS

M. Rousselet

Dans cet ouvrage, qui permet d'utiliser au mieux les possibilités graphiques de votre micro-ordinateur, pas de calculs ardues mais des cas concrets clairement expliqués et abondamment illustrés. Les programmes proposés sont structurés et linéaires, font qu'une instruction par ligne et évitent toute «astuce» de programmation. Mis au point sur ZX 81 et Spectrum. Ils s'adaptent à d'autres matériels grâce aux équivalences lumineuses.

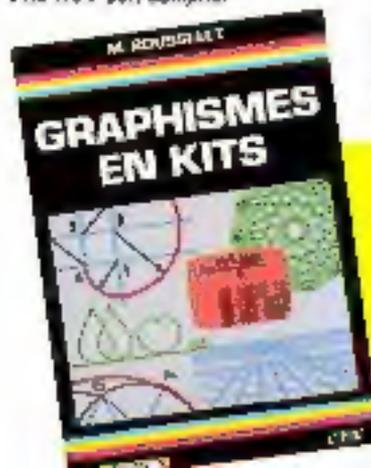
Collection Micro-Systèmes n° 11.
264 p. Format 15 x 21.
Prix 148,50 F port compris.

GRAPHISME 3D

M. Rousselet

Cet ouvrage se propose à l'aide de nombreux exemples concrets de vous familiariser avec tous les aspects du graphisme 3D. Les programmes ont été développés sur ZX Spectrum mais sont facilement transférables sur de nombreuses autres machines.

Collection Micro-Systèmes n° 34.
224 p. Format 15 x 21.
Prix 178 F port compris.



LISTES ET TABLEAUX NUMERIQUES EN BASIC

H. Hunic

Tout programmeur, débutant ou confirmé, est confronté à des problèmes d'organisation des données. Les 57 fonctions analysées dans cet ouvrage sont autant de moyens d'optimiser vos programmes. Leur présentation sous forme d'organigramme les rend facilement utilisables sur tout matériel.

Collection Micro-Systèmes n° 22.
128 p. Format 15 x 21.
Prix 100 F port compris.

ROBOTISEZ VOTRE ZX 81

P. Gueulle

Ne vous débarrassez pas de votre ZX 81 ! Vous pouvez le transformer à l'aide de quelques accessoires faciles à construire en un véritable «robot domestique». Sans écran TV ni magnétophone, il exécutera fidèlement une tâche programmée une fois pour toute dans une mémoire permanente.

Collection Micro-Systèmes n° 12.
176 p. Format 15 x 21.
Prix 105 F port compris.

FICHIERS SEQUENTIELS SUR MICRO-ORDINATEURS

B. Loubéau

Cet ouvrage s'adresse à tous ceux qui, disposant d'une configuration unité centrale-magnétophone-imprimante, désirent utiliser pleinement les possibilités bureautiques de leur système. De nombreux exemples pratiques et détaillés sont proposés.

Collection Micro-Systèmes n° 33.
240 p. Format 15 x 21.
Prix 148,50 F port compris.

FAITES DE L'ARGENT AVEC VOTRE MICRO

P. Gueulle

Dans cet ouvrage, l'auteur vous indique de nombreux moyens de rentabiliser votre passion pour l'informatique (commercialisation de programmes, location de matériel, rédaction d'articles, de livres...). Chaque suggestion d'activité découle d'une étude précise de la question ou d'une expérience de l'auteur.

Collection Micro-Systèmes n° 25.
144 p. Format 15 x 21.
Prix 100 F port compris.

COMPTA SUR TO 7-70

G. Miclat

Cet ouvrage essentiellement pratique présente une méthode de compta et d'analyse comptable dans son ensemble. Les gestionnaires de PME, les artisans ou les professions libérales peuvent l'utiliser dans le cadre de leurs activités, les étudiants pour leur formation.

Collection Micro-Systèmes n° 27.
180 p. Format 15 x 21.
Prix 121 F port compris.

ROBOTISEZ LES TO 7 ET MO 5

M. Oury

Si vous êtes désireux de transformer votre micro-ordinateur TO 7, TO 7-70 ou MO 5 en un micro-professionnel, cet ouvrage vous montrera comment fonctionner en interruption ou travailler en temps réel. A partir d'extensions simples et faciles à réaliser, vous pourrez commander un robot à six moteurs, un ensemble de capteurs pour la surveillance de votre pavillon...

Collection Micro-Systèmes n° 35.
240 p. Format 15 x 21.
Prix 198 F port compris.

2 librairies à votre service

rive droite

rive gauche

Librairie Parisienne de la Radio
43, rue de Dunkerque, 75010 Paris Cedex 10

Librairie des Editions Radio
9, rue Jacob, 75006 Paris

qui assurent la vente par correspondance. Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande. Les prix s'entendent port et emballage compris.

Diffusion : Editions Radio 8, rue Jacob 75006 Paris



LES GRANDES PERFORMANCES

DEVICE 2764				BAUD RATE 2400 BAUD			
SERIAL INTEL HEX				STOP BITS 02			
PARITY ODD				HANDSHAKE ON			
PARALLEL LIST 16				DATA BITS 08			

BLOCK 03A1-03A6							
ADDRESS 03A6				ASCII PROM DATA 1E			

F0	97	0F	BC	00	00	2C	38
00	E0	3C	8A	C9	26	80	8C
20	50	00	00	68	97	C2	85
00	C7	C3	00	27	91	AF	80
19	E0	88	00	91	7D	8C	18
06	00	E0	00	E1	85	01	85
8D	86	39	2D	7A	E0	25	19
00	20	15	29	05	F8	00	8C
7D	E0	E0	39	05	28	8D	86
E5	EF	FE	29	05	BF	80	DF
20	B4	A1	19	00	DC	A1	39
00	8A	F3	CD	00	DC	00	85
06	97	A1	C9	F1	8D	A1	8C
EF	F0	8C	AA	0E	40	8C	95
DD	CC	86	C9	E0	3C	E0	8D
00	F3	DF	8A	00	8E	1C	
				00	86	39	3C
				FC	83	DC	1D



SYSTÈME DE PROGRAMMATION UNIVERSEL

- Mémoire RAM de 512 K bits
- Interface RS 232 (17 formats Intel, Dec, JEDEC, etc.)
- Interface parallèle Centronics
- Sortie vidéo (permettant d'utiliser un puissant éditeur)
- Programmé EPROMS et EEPROMS (2508 à la 27513)

• OPTIONS

- Programme les Proms bipolaires, PAL, Mono Chip
 - Émulateur ROM (8, 16 bits) 512 K bits de RAM statique
 - Logiciel IBM-PC pour transfert de fichiers
 - Logiciel graphique de développement (traduction schéma TTL en fichier PAL (JEDEC))
- XP 640, XU 620 : système de Programmation universel
 - Série P 9000 : Gamme de duplicateur, 8 copies
 - Émulateur microprocesseur série Proice (8 bits, 16 bits, monochips)

